

Chir.

222

e

Chir. 222^e.

Passavant

Bemerkungen

aus dem

Gebiete der Kriegschirurgie.

Von

Dr. Gustav Passavant,

Arzt an der chirurgischen Abtheilung des Senckenberg'schen Hospitals
zu Frankfurt a. M.

(Separat-Abdruck aus der Berliner klinischen Wochenschrift, 1871, No. 3. ff.)

Berlin, 1871.

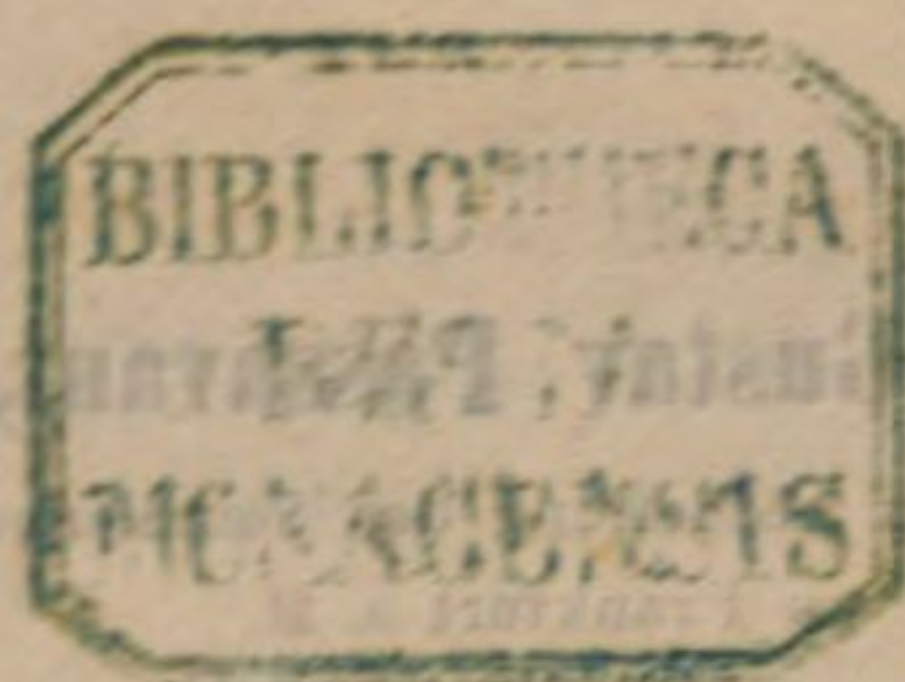
Verlag von August Hirschwald.

Bemerkungen

aus dem

Gebiete der Kriegsschirurgie

Von



Dr.

Abdruck aus der Berliner klinischen Wochenschrift. 1871. No. 3. II.

Abdruck aus der Berliner klinischen Wochenschrift. 1871. No. 3. II.

Berlin, 1871.

Verlag von August Hirschwald.

I.

Einleitung.

Wenn in Friedenszeiten der humane Geist unseres Zeitalters es sich zur Aufgabe macht, für Kranke und Hülfbedürftige, wo die eigenen Mittel nicht ausreichen, durch Wohlthätigkeits-Anstalten zu sorgen, so ist es begreiflich, dass für die im Feld verwundeten Krieger noch viel mehr unsere wärmste Theilnahme und Fürsorge in Anspruch genommen wird, denn die Verwundeten im Felde sind alle hülflos, der Reiche wie der Arme, sie sind verlassen, wenn nicht zweckmässige Einrichtungen getroffen sind, um ihnen Hülfe zu bringen. Dieses Gefühl beseelt die ganze civilisirte Welt. Es giebt sich zu erkennen in der fast allgemeinen Betheiligung, welche die Genfer Konvention gefunden hat, in der Opferwilligkeit, mit welcher nicht nur freiwillige Gaben von allen Seiten her in reichstem Maasse für die Verwundeten geflossen sind, sondern namentlich in der Opferwilligkeit, mit welcher sich Tausende von jungen Männern und Frauen dem Dienst der Verwundeten gewidmet haben. Und nicht nur denen, welche berechtigte Ansprüche auf unsere Hülfe haben, weil sie für uns und unsere Sache kämpfen, ist das Bestreben, Hülfe zu bringen, gewidmet, der reine humane Geist dieser Bestrebungen beurkundet sich dadurch, dass auch der Feind von den Hülffleistungen nicht ausgeschlossen ist, dass auch solche Länder sich daran betheiligen, welche den kriegführenden Parteien neutral gegenüber stehen. Ein Jeder sucht sich nützlich zu machen, wo und wie er nur kann, Jeder trägt das Seinige zur Linderung der Noth bei, die der Krieg mit sich bringt, und so mögen denn auch die nachfolgenden Zeilen als ein Beitrag zur Steuer des vielen Elends, als ein

Schärflein vom ärztlichen Standpunkt aus angesehen werden, und die gute Absicht des Gebers der Unvollkommenheit des Gegebenen als Entschuldigung dienen.

Um den Verwundeten im Felde Hülfe zu bringen, ist das Militärsanitätswesen vorhanden, ein Institut, dessen wohlthätiger Wirkungskreis vollkommen anerkannt wird. Es fragt sich nun aber: Steht dieses Sanitätswesen auf derselben Stufe der Ausbildung, wie das Sanitätswesen der Friedenspraxis, oder steht es dieser nach? Ist hier stets rechtzeitige ärztliche Hülfe eben so gut vorhanden, wie in der Friedenspraxis? Lassen die Localitäten und Lagerstätten, in welche die Verwundeten gebracht werden, nichts zu wünschen übrig? Würden die Resultate bei dergleichen Verwundungen und Erkrankungen in der Friedenspraxis zu gleichen oder zu anderen Resultaten führen? Haben die militärsanitätlichen Einrichtungen in ihrer Vervollkommnung gleichen Schritt gehalten mit der Vervollkommnung der Kriegswaffen, erfüllen sie bei der veränderten Art der Kriegführung der neuesten Zeit, wo kolossale Menschenmassen sich gegenüberstehen und mit unglaublicher Schnelligkeit die Verwundungen sich häufen, alle Ansprüche, welche man an eine Friedenspraxis stellen würde? Da wird denn jeder Sachverständige sagen: Nein, wahrlich nein! Jeder, der Gelegenheit gehabt hat, zu sehen, wie es im Felde nach einer grösseren Schlacht hergeht, wird bekennen müssen, dass die militärärztliche Thätigkeit, und wenn sie eine noch so aufopfernde ist, eben so wie die ihr zu Gebot stehenden Mittel nicht genügen, um dem Bedürfniss nach einer Schlacht, in welcher die Verwundeten nicht nach Hunderten, sondern nach Tausenden zählen, zu entsprechen. Wer, wie ich, Gelegenheit gehabt hat, die Verwundeten zu sehen, welche in Folge der Kämpfe bei Metz am 14., 16. und 18. Aug. verwundet nach Pont-à-Mousson in die Lazarethe gebracht wurden, oder in den Ortschaften in der Nähe von Metz, wo der Kampf gewüthet hat, verbleiben mussten, weil ihre Verwundungen den Transport nicht erlaubten, oder dieser letztere in geeigneter Weise nicht zu beschaffen war, dem kann bei aufmerksamer Beobachtung des Verlaufs der Verwundungen darüber kein Zweifel bleiben, dass gar viele von denen, welche nach kürzerem oder längerem Leiden in Folge ihrer Wunden gestorben sind, unter günstigeren ärztlichen, lokalen und diätetischen Verhältnissen hätten gerettet werden können. Viele Verwundete mit Zerschmetterung der Glieder, die unbedingt eine sofortige

Amputation erfordert hätten, sind, nachdem sie einige Tage nothdürftig verbunden, bei allen möglichen Entbehrungen in Bauernhäusern oder Ställen, oder selbst auf dem Schlachtfeld gelegen haben, mit ihren zerschmetterten Gliedern nach Pont-à-Mousson transportirt worden, in einem Zustand von Verschlimmerung der örtlichen Verletzung und Ergriffensein des Allgemeinbefindens, dass eine Operation in diesem intermediären Stadium jedenfalls, wenn sie überhaupt noch gerechtfertigt war, unendlich ungünstigere Bedingungen der Heilung bot, als wenn früher operirt worden wäre. Entschloss man sich trotzdem in diesem ungünstigen Stadium zur Operation, so geschah es wohl öfters, weil der Unglückliche unter den gegebenen Umständen die Abschwelung der örtlichen Reaction, den Zeitpunkt der secundären Operation gar nicht erleben zu können schien. Es ging auf diese Weise manches junge Leben zu Grab, was aller menschlichen Ansicht nach recht gut hätte erhalten werden können. Noch schlimmer erging es den in schlechten überfüllten Localen in der Nähe des Schlachtfeldes Zurückgebliebenen. Es sei ausdrücklich bemerkt, es trifft nicht die Schuld die Militärärzte. Diese mögen geleistet haben, was in ihren Kräften stand, und was überhaupt menschliche Kräfte zu leisten vermögen. Was ich von Einigen auf's Bestimmteste versichern kann, will ich Allen zutrauen. Die Schuld trifft nicht sie, sondern sie trifft den Krieg, der eben alle Verhältnisse des Friedens über den Haufen wirft. Es fragt sich nur, ob für die jetzige Kriegsführung mit den kolossalen Armeen und bei der enormen Schnelligkeit, mit welcher zahlreiche Verwundungen entstehen, die jetzige Organisation des Medicinalwesens im Felde nicht einer Verbesserung fähig wäre. Die Militärärzte bekommen gar manchen Verwundeten erst zwei- und dreimal 24 Stunden nach der Verwundung zu Gesicht; die Anzahl der Verwundeten ist so gross, dass sie nicht jeden Einzelnen sehen und untersuchen können, nicht jede Operation, welche, bald nach der Verwundung vorgenommen, zu einer lebensrettenden werden könnte, ausführen können, und noch viel weniger im Stande sind, derartige locale und diätetische Verhältnisse zu schaffen, wie sie für die Verwundeten wünschenswerth wären. Die Wahrheit dieser Behauptung liesse sich mit vielen Thatsachen belegen; ich glaube aber, dass das unnöthig ist, denn Jeder, der die Sache mit eigenen Augen angesehen hat, wird mir darin beistimmen.

Es möchte wohl heut zu Tage von keiner Seite ein Zweifel

darüber herrschen, dass die Primär-Operationen bei Weitem die günstigsten Resultate liefern, dass Amputationen, Exarticulationen und gewiss auch manche Resectionen auf dem ersten Verbandplatz, oder doch wenigstens innerhalb der ersten 24, oder selbst 48 Stunden vorgenommen, viel bessere Bedingungen zur Heilung bieten, als wenn dieselben Operationen im intermediären oder secundären Stadium vorgenommen werden. Eben so wird die conservative Methode um so günstigere Resultate aufzuweisen haben, je früher der zur Herstellung der vollkommenen Ruhe und Unbeweglichkeit erforderliche Verband, oder die nöthige Lagerung des Verwundeten bewerkstelligt wird. Auf den ersten Verbandplätzen werden aber nur deshalb zu wenig Primär-Operationen vorgenommen, weil es daselbst an den dazu nöthigen ärztlichen Kräften fehlt. Nicht selten fehlt es auch an Trägern und Bahren für die Verwundeten, obgleich es von eben so anerkannter Wichtigkeit wie die Primär-Operationen ist, dass der Verwundete vorsichtig aufgehoben und getragen, an einem gesunden Ort gut gebettet und gut ernährt, oder, wo nur irgend möglich, in bequemen eingerichteten Krankentransportwagen weiter transportirt werde, damit nicht durch Anhäufung vieler Verwundeten in der Nähe des Schlachtfeldes mancherlei Nachtheile erwachsen, als z. B. schlechtes Aussehen der Wunden, Hospitalbrand, Neigung zu Pyämie, Diarrhöen, Ruhr und Nervenfieber.

Sind diese Missstände und Anforderungen, um möglichst günstige Resultate zu erlangen, begründet, so würde die Frage entstehen, ob und durch welche Mittel für die Verwundeten besser gesorgt werden kann. Mögen hier einige dahin zielende Andeutungen gestattet sein.

Der verwundete Soldat wird durch seine Wunde unfähig, ferner mitzukämpfen, er nützt nicht allein nichts mehr, sondern er steht nur im Weg, er hindert die andern im Vorrücken, und wenn er ihre Hülfe in Anspruch nimmt, entzieht er sie dem Zweck, welchem im Kriege alle anderen Rücksichten weichen müssen, dem Streben nach Sieg. Es liegt das in der Natur der Sache, und es kommt daher, dass, von militärischem Standpunkte aus, das ganze Lazarethwesen als ein lästiges Anhängsel angesehen wird. Von militärischem Standpunkte hat jener Oberst ganz vollkommen recht, der seinen Soldaten am Morgen vor dem Sturm ermahnte, durch ihre gefallenen oder verwundeten Kameraden sich nicht abhalten zu lassen, immer vorzugehen und wäre der Verwundete der eigene Bruder, fort über ihn hin,

dem Feind entgegen, der gefallene und verwundete Soldat zählt nicht mehr mit als Soldat, er gehört nicht mehr zu ihnen. Diese Aeussderung mag sie immerhin gegen vorhandene Instructionen verstossen, so erweist sie sich factisch nur zu oft in der Hitze des Gefechts als wahr. Wenn der Verwundete seinen kämpfenden Kameraden aber zur Last fällt, wenn er nicht mehr zu den Kämpfern gerechnet werden kann, dann tritt er dadurch gewissermassen zurück in den Stand der Nichtkämpfer, aus dem er hervorgegangen ist, und dann wäre es ja wohl auch ganz in der Ordnung, wenn er den Civilärzten anheimfiele und so lange in ihren Händen bliebe, bis er wieder dienstfähig ist und zu seiner Truppe abgehen kann. Wenn eine solche Betheiligung der Civilärzte zur Pflege der im Felde Verwundeten und Erkrankten in grossartigem Massstabe stattfände, so würde dadurch unstreitig unendlicher Nutzen geschaffen werden. Während die Militärärzte immer bei ihren Truppen bleiben könnten, gingen die zurückbleibenden Verwundeten in die Hände geeigneter Civilärzte über, deren Aufgabe es sein würde, die verwundeten und kranken Krieger in die zu ihrer Wiederherstellung zweckmässigsten Verhältnisse zu bringen. Die Ausführung einer solchen Organisation liegt vollkommen im Reich der Möglichkeit, wenn man nur die vorhandenen Kräfte dazu in Anspruch nähme.

Als in erster Linie geeignet zur Behandlung Verwundeter möchten sich im Allgemeinen die Lehrer der Chirurgie unserer Universitäten empfehlen. Durch sie wären die wichtigsten Posten zu besetzen. Sie stehen auf der Höhe der Wissenschaft, haben auch während des Friedens meist reichliche Gelegenheit, chirurgische Fälle zu behandeln und sich dadurch in einer Uebung zu erhalten, welche den Militärärzten in Friedenszeiten zum grossen Theil abgeht, und endlich sind sie durch ihre Stellung als Universitätslehrer wohl am meisten befähigt, unter ihren Schülern die geeigneten Kräfte herauszufinden und, je nach der Leistungsfähigkeit der letzteren, sie an den rechten Platz zu stellen. Neben den Lehrern der Chirurgie möchten Chirurgen und Aerzte, welche grösseren Spitälern vorstehen und dadurch ebenfalls in der chirurgischen und medicinischen Praxis in unausgesetzter Thätigkeit sind und das Spitalwesen kennen, zum Feld- und Lazarethdienst zu empfehlen sein. Auch sie würden wohl unter geeigneten Assistenten eine Auswahl zu treffen wissen. Endlich werden sich aus der Zahl der praktischen Aerzte

viele finden, welche im Krieg vortreffliche Dienste leisten können. Alle brauchbaren Kräfte aber und namentlich die besten müssten meines Erachtens, so viel das Bedürfniss es verlangt, in Anspruch genommen werden. Und da die Erfahrung gelehrt hat, dass in den Kriegen meist mehr Menschen an sogenannten inneren Krankheiten, namentlich Diarrhöen, Ruhr, Nervenfieber und Cholera gestorben sind, als durch Verwundungen, so ist es nöthig, dass dem Heere ebenfalls eine ausreichende Anzahl Aerzte zur Verfügung stehe, welchen nicht nur die Sorge für die Erkrankten anheimfiele, sondern welche namentlich dafür zu sorgen hätten, dass diesen Krankheiten vorgebeugt würde.

Im Kriege wie im Frieden steht der öffentlichen Gesundheitspflege ein weites Feld segensreichen Wirkens offen, welches bis jetzt noch wenig cultivirt ist. Um die geeigneten Massregeln zur Verhütung von Krankheiten zu ergreifen, sollen ebenfalls die besten Kräfte Verwendung finden. Ich zweifle nicht daran, dass in der Regel sich die Aerzte auf das Bereitwilligste zur Uebernahme jenes Dienstes verstehen werden, zumal wenn ihnen eine billige Entschädigung für ihre versäumte Praxis geboten wird, die auch dem Unbemittelten es möglich macht, sich dem ärztlichen Dienst im Felde zu widmen. Den Aerzten müsste ein wohlgeschultes Hülf- und Wärtercorps zur Seite stehen. Der diesjährige Krieg hat es ausser allem Zweifel gestellt, zu welchem ausserordentlichen Nutzen ein gut eingeschultes Hülfscorps den Verwundeten gereichen kann. Der aufopfernden Thätigkeit vieler Tausende junger, von edler Humanität getriebener Männer, welche, das rothe Kreuz auf dem Arm, den Verwundeten auf dem Schlachtfeld zu Hülfe eilten und deren Transport besorgten, haben gar viele verwundete Krieger das Leben zu verdanken. Auch durch das weibliche Geschlecht ist manche schätzenswerthe Hülfe bei der Verpflegung Verwundeter geleistet worden. Viele dieser weder Gefahren noch Mühen scheuenden Frauen und Mädchen haben sich durch freiwillige Krankenpflege den Dank der Verwundeten erworben.

Die erste Bedingung nun, welche ins Auge gefasst werden muss, wenn für die Verwundeten möglichst gesorgt werden soll, ist die, dass nach einer Schlacht sogleich ärztliche Kräfte in ausreichender Menge bei der Hand seien. Eine zweckmässige Vertheilung der Arbeit muss dann stattfinden. Letzteres ist durchaus nöthig, wenn viel zu thun ist. Das Wichtigste für

den Verwundeten nach einer Schlacht ist die Entscheidung, ob die Verletzung eine alsbaldige Operation erheischt oder nicht. Es handelt sich hier, abgesehen von den vereinzelt Fällen, wo eine augenblickliche Hülfe nothwendig ist, wie z. B. bei Unterbindung eines verletzten Gefässes u. s. w., namentlich darum, zu entscheiden, in welchen Fällen die conservative Methode angewendet werden, oder wo amputirt, oder exarticulirt, oder resecirt werden soll. Die Entscheidung dieser Fragen verlangt in manchen Fällen eine genaue Untersuchung der Schusswunde. Ein Betasten der Gegend der Schussfractur wird oft nicht genügen, ein Eingehen mit dem Finger in den Schusskanal, wird zuweilen unerlässlich sein, um ein endgültiges Urtheil abgeben zu können, ob operirt oder die Erhaltung des Gliedes versucht werden soll. Da nun aber die Primär-Amputationen, - Exarticulationen und wohl auch-Resectionen, obgleich letzteres nicht allgemein zugegeben ist, bei Weitem günstigere Resultate liefern, als die intermediären und secundären Operationen, so sollten in allen Fällen, wo die Entfernung des Gliedes oder seine Resection unvermeidlich sind, diese im primären Stadium gemacht werden. Die Indicationen zu stellen, welcher Weg einzuschlagen sei, ist in vielen Fällen eine eben so wichtige als schwierige Frage; eine Frage, welche gereifte Kenntnisse und Erfahrungen voraussetzt, wenn hier keine Fehler gemacht werden sollen. Es wären daher die besten Kräfte dazu zu verwenden. Die Vertheilung der Arbeit liesse sich auf folgende Weise bewerkstelligen: Auf dem Hauptverbandplatz werden die leichteren von den schwereren Fällen gesondert und nur die letzteren dem Urtheil eines erfahrenen Klinikers unterworfen, damit er die Indicationen stelle. Häuft sich das Material, so werde hierdurch seine ganze Thätigkeit in Anspruch genommen. Nach seinem Ausspruch würden von Anderen die von ihm gestellten Indicationen in Ausführung gebracht, Einige operirten, Andere legten Gypsverbände an u. s. w., je nachdem sie mehr zu diesem oder zu jenem Geschäft befähigt sind. Es gehört freilich eine gewisse Selbstverleugnung dazu, dass ein geübter Operateur Anderen die Operationen überlassen und sich mit dem Indicationenstellen begnügen soll. Ist die Anzahl der Verwundeten nicht gross, so mögen auch die besten Kräfte das doppelte Geschäft übernehmen, d. h. Indicationen - Stellen und Operiren, ja selbst sich mit Verbandanlegen abgeben. Sind aber der Verwundeten viele da, so ist es unerlässlich,

dass die besten Kräfte sich lediglich mit dem Wichtigsten abgeben, und das ist mit dem Indicationen - Stellen, damit nicht Verwundete mit zertrümmerten Gelenken und zerschmetterten Knochen mehrere Tage liegen bleiben, und so der günstigste Zeitpunkt zur Operation versäumt wird. Es bedarf wohl kaum einer Erwähnung, dass jeder Krieger, wess Standes und Ranges er auch sei, die gleiche Berechtigung auf die möglichst gute Behandlung hat. Bei der ferneren Behandlung der Verwundeten muss der Grundsatz stets im Auge behalten werden, dass soviel wie möglich die Behandlung eine consequente, daher von gleichem Gesichtspunkte ausgehende sei, und der Patient nicht von einer Hand in die andere geworfen werde. Diese Forderung lässt sich jedoch zuweilen nicht mit einer anderen noch wichtigeren vereinigen, mit der Sorge nämlich, dass nie an einem Orte eine Ueberfüllung von Verwundeten eintrete, dass somit alle Transportabeln weiter geschafft werden. In solchen Fällen müssen eben genaue Diagnosen schriftlich dem Verwundeten mitgegeben werden, damit der neue Arzt von allem Nöthigen in Kenntniss gesetzt werde und nicht nöthig habe, durch Untersuchung der Schusswunden mit Finger und Sonden zum Nachtheil des Verwundeten eine Diagnose zu stellen, welche früher schon festgestellt war.

Von wem kann nun wohl am besten eine Vervollkommnung in der Organisation der Pflege der verwundeten Krieger ausgehen? Die Sache ist jetzt in die Hände des Militärs gegeben. Da sie aber, wie bereits erwähnt, nach dem Ausspruch höherer und in ihrem Fach bewährter Militärpersonen als ein nothwendiges Uebel, als ein lästiges Anhängsel an dem Militärwesen angesehen wird, so wäre es ja wohl räthlich, das Militär von der Sorge für zweckmässigere Organisation der Verwundetenpflege zu befreien; es geschieht vielleicht beiden ein Dienst damit.

In neuerer Zeit haben die Johanniter-Ritter die Pflege verwundeter Krieger sich zur Aufgabe gemacht und unstreitig manches Gute darin geleistet. Ihre Thätigkeit muss als sehr schätzenswerth anerkannt werden, sie sind meist dem Militärstand von früher angehörig, eine sehr geeignete Verbindung zwischen dem Civil- und Militärstand. Sie haben ferner durch Geburt und Reichthum eine einflussreiche und mächtige Stellung, welche zu Gunsten des beabsichtigten Zweckes benutzt werden kann. So anerkennenswerth aber auch die Thätigkeit dieser Herren sein mag, so fragt es sich doch, ob es zweckmäs-

sig wäre, sich damit zu begnügen, ob man ihnen die ganze grosse Arbeit allein überlassen soll, ob ihre Kräfte ausreichen, diese Arbeit zu bewältigen. Und da muss denn entschieden behauptet werden, dass bei der jetzigen Kriegsführung, wo das ganze Volk in Waffen steht, die Arbeit unter Umständen eine so kolossale ist, dass die von den Johannitern gebotene Hülfe nicht ausreicht, ja dass kaum durch die grössten und allgemeinsten Anstrengungen die Arbeit bewältigt werden kann.

Es möchte daher als das Zweckmässigste erscheinen, die Sorge für seine verwundeten Krieger dem ganzen Volk zur Pflicht zu machen. Der Krieger kämpft und setzt sein Leben ein für die Vertheidigung des Volks; es liegt daher auch Niemand näher für den Krieger zu sorgen, wenn er verwundet ist, als dem Volke. Das Volk wird aber auch diese Aufgabe am besten zu erfüllen im Stande sein, es hat die Mittel dazu, es besitzt alle Kräfte, die hier zur Verwendung kommen, es möchte somit nach dem alten Sprichwort: Jeder sorgt für sich selbst am besten, die Sorge für die aus dem Volk hervorgehenden Krieger, für seine Söhne und Brüder am besten ihm selbst übertragen werden. Ein Anfang dazu ist bereits gemacht, die Hilfsvereine für verwundete Krieger sind über ganz Deutschland verbreitet, ihnen stehen unermessliche Mittel zu Gebot. Dieses Institut lässt sich noch wesentlich vervollkommen. Von ihm könnte eine neue Organisation des ganzen Lazarethwesens ausgehen.

Ein näheres Eingehen, auf welche Weise eine verbesserte Organisation der Pflege der Verwundeten herzustellen wäre, liegt nicht in der Absicht dieser Zeilen. Sie haben blos den Zweck die Unzulänglichkeit der gegenwärtig bestehenden Einrichtungen des Militärsanitätswesens darzulegen, und um nicht blos zu tadeln, auch den Weg im Allgemeinen anzudeuten, auf welchem eine Abhülfe möglich scheint. Die Art und Weise der Ausführung müsste einer weiteren Prüfung und Vereinbarung mit der Militärbehörde vorbehalten bleiben. Einige dahin einschlagende Bemerkungen kann ich mir jedoch hier nicht versagen.

Wenn die Hauptaufgabe in einer neuen Organisation der Verwundetenpflege von den Hilfsvereinen übernommen würde, so hätten diese, in steter Verbindung mit der Militärbehörde, dafür Sorge zu tragen, dass nach einer Schlacht stets sogleich die nöthige Hülfe für die Verwundeten bei der Hand wäre, dass also für Träger, Aerzte, die nöthigen Verbandgegenstände, Transportmittel, Lazarethe und Wärterpersonal eben so sicher und genü-

gend gesorgt würde, wie in einer gut organisirten Armee für Verköstigung der Truppen gesorgt wird.

Die Thätigkeit der localen Hilfsvereine hätte sich nach zwei Richtungen hin zu erstrecken. Einmal hätten sie sich mit andern localen Hilfsvereinen in Verbindung zu setzen, und zweitens unter ihren Mitgliedern eine zweckmässige Auswahl zu treffen, damit jeder einzelne an die Stelle gestellt werde, die er am besten auszufüllen im Stande ist.

In erster Beziehung ist es einleuchtend, dass eine gedeihliche Wirksamkeit nur durch gemeinschaftliche in einander greifende Thätigkeit zu erzielen ist. Wenn jeder seinen eigenen Weg gehen will, dann kann nichts Grosses erzielt werden. Um nun eine gemeinschaftliche, in einander greifende Thätigkeit zu ermöglichen, ist eine Vereinigung der verschiedenen Localhülfvereine unter einer oberen Leitung nothwendig. Die Hülfvereine müssen sich, sei es durch zu diesem Zweck gewählte Abgeordnete, oder auf sonstige Weise untereinander in Verbindung setzen, und um ein gedeihliches, gemeinschaftliches Zusammenwirken zu ermöglichen, einer mit militärischer Strenge durchgeführten Disciplin unterziehen. Nur so kann ein genaues Ineinandergreifen von Maassregeln, zu deren Ausführung viele Menschen erforderlich sind, bewerkstelligt werden. Daneben mag jede Selbstständigkeit der localen Hülfvereine gewährt sein, so weit eine solche unbeschadet wichtiger, gemeinschaftlicher Maassregeln bestehen kann. Eine andere Thätigkeit der Hülfvereine besteht in einer zweckmässigen Vertheilung der Arbeit. Hierbei kommt alles auf Persönlichkeiten an, denn ebenso wie die besten Kräfte bei mangelhafter Organisation lahm gelegt werden, so wird auch die beste Organisation durch schlechte Besetzung der Stellen zu Schanden gemacht. Das Anzustrebende ist hier, dass immer der rechte Mann zur rechten Zeit am rechten Platz stehe. Bei einer so viele und so mannigfaltige Kräfte in Anspruch nehmenden Organisation ist es aber keine leichte Aufgabe, die vorhandenen Kräfte zweckmässig zu vertheilen, jeden dahin zu stellen, wo er am besten zu wirken im Stande ist. Da die Arbeit, welche vorliegt, sehr verschiedenartige Kräfte, Befähigungen, Kenntnisse und Erfahrungen in Anspruch nimmt, so kann es zum Erzielen eines befriedigenden Resultats nur als vortheilhaft erscheinen, dass in den Hülfvereinen, wie sie bereits bestehen, fast alle Stände vertreten sind. Die Schwierigkeit bleibt nur immer, die zu jeder Stelle geeig-

neten Leute aus allen Ständen herauszufinden, damit ein Jeder auf den Platz zu stehen komme, der für ihn der geeignete ist. Im Allgemeinen möchte uns wohl hier der Grundsatz, dass die ganze Organisation von unten aufgebaut werde, dem gewünschten Ziel am nächsten kommen lassen; d. h. dass zuerst überall da, wo sie noch nicht sind, sich Hilfsvereine bilden, und dass in Betreff der Vertheilung der Arbeit, von den Mitgliedern der Hilfsvereine in der Regel durch directe Wahl, oder, wo das nicht nöthig scheint, durch einen stellvertretenden Vorstand die geeignet scheinenden Personen für die verschiedenen Geschäfte bezeichnet werden. Man ist zwar auch auf diesem Wege nicht sicher, dass keine Missgriffe gemacht werden, dass immer der rechte Mann an den rechten Platz komme, allein die Missgriffe werden aller Wahrscheinlichkeit nach bei dieser Art der Besetzung der Stellen seltener sein, als bei jeder anderen Art; denn niemand möchte in der Regel die zu einer bestimmten Stelle passenden Personen besser ausfindig zu machen im Stande sein, als die an demselben Orte wohnenden Mitbürger und namentlich Standesgenossen, unter welchen eine gegenseitige nähere Bekanntschaft vorausgesetzt werden darf. Aus diesem Grund möchte es sich wohl auch empfehlen, dass die ja fast überall bestehenden ärztlichen Vereine unter ihren Collegen diejenigen auswählen, welche sie für den Lazarethdienst am geeignetsten halten. Wenn aber dennoch bei dieser Art der Stellenbesetzung durch Mitbürger und Standesgenossen Missgriffe vorkommen — und sie werden nicht ausbleiben —, so möchten sie wohl bald wahrgenommen werden, und liessen sich verbessern, wenn das Princip eingehalten wird, dass die Besetzungen der verschiedenen Stellen bloß auf Wohlverhalten ertheilt werden, und dass es jederzeit den Mandataren freistehe, anderweitige Besetzung der Stellen vorzunehmen.

Die Vorbereitungen zu der ganzen Reorganisation müssten schon in Friedenszeiten getroffen sein, damit wenn der Krieg unerwartet erscheint, es an nichts fehlt, was zur Pflege der Verwundeten erforderlich ist. Eine Anzahl dazu geeigneter Männer Vorstands- oder Ausschussmitglieder der Hilfsvereine müssten deshalb auch in Friedenszeiten, wie das bereits an manchen Orten der Fall ist, in dieser Sache thätig sein, und sich die zur Organisation eines so grossen und mannigfachen Kräfte in Anspruch nehmenden Unternehmens nöthigen Kenntnisse und Erfahrungen aneignen. Alles so vorbereitet, bliebe beim Ausbruch

des Kriegs nur die Besetzung der verschiedenen Stellen mit den jeweilig dazu geeigneten Persönlichkeiten übrig. Es ist oben bereits gesagt worden, dass es von der grössten Wichtigkeit erscheint, dass die besten chirurgischen Kräfte unmittelbar nach einer Schlacht von einer ausreichenden Anzahl von Gehülfen und Trägern unterstützt, sogleich zur Hand seien. Aber auch die besten chirurgischen Kräfte werden lahm gelegt, wenn ihnen das fehlt, was zur Verpflegung der Verwundeten nöthig ist. Sie brauchen Instrumente, Verbandzeuge, Betten, geeignete Localitäten zum Unterbringen der Verwundeten, Wärterpersonal, Verköstigung und Transportmittel. Das alles muss herbeigeschafft werden. Dass es aber an allem Nöthigen zuweilen fehlt, das wird die Erfahrung aus diesem Krieg von verschiedenen Seiten bestätigen können. Um dem vorzubeugen, ist eine ununterbrochene Verbindung mit den Hauptniederlagen der Hilfsvereine nöthig; es sind namentlich geeignete Personen nöthig, welche für die Verwundetenpflege alles das leisten, was die Etappenkommandos dem Militär zu leisten bestimmt sind. Von einer guten Besetzung dieser Stellen hängt ungemein viel ab. Alles geräth in Unordnung und wird gelähmt, wenn gerade an diesen Posten nicht die geeigneten Persönlichkeiten stehen. Ihre Thätigkeit ist gerade so nothwendig, wie das Wasser, welches das Mühlwerk in Bewegung setzt. Zu diesen wichtigen Stellen möchten sich routinirte Kaufleute, gewandte Spediteure am meisten empfehlen, welchen Aerzte zur Seite ständen, unter der Oberleitung des Militärcommandos.

Wollte man die Sache in umgekehrter Weise organisiren, d. h. von oben herab, etwa durch die Regierung oder das Militärcommando, so möchte es bei dem besten Willen oft viel mehr Schwierigkeiten bieten, die geeigneten Personen an die rechte Stelle zu bringen. Den Behörden geht die nähere Bekanntschaft mit den Personen ab, welche die Ortsmitbürger und Standesgenossen besitzen, Missgriffe würden viel leichter gemacht werden, es würden leichter unbegründete Begünstigungen vorkommen können, leichter Unberufene, welche sich vordrängen, zu Stellen gelangen, welchen sie nicht gewachsen sind, und andererseits brauchbare Persönlichkeiten übergangen werden. Erscheint es als wünschenswerth, dass der Staatsbehörde ein directer Einfluss auf die Pflege der verwundeten Krieger vorbehalten bleibe, so könnte sie sich diesen leicht dadurch verschaffen, indem sie die

Bestätigung bei der Besetzung der einflussreichsten Stellen sich vorbehält.

Fragen wir, wie kommt es, dass gegenwärtig die Verpflegung verwundeter und kranker Krieger ausschliesslich der Sorge des Militärstandes anheimgegeben ist, überlässt doch der Staat die Sorge für Leben und Gesundheit seiner übrigen Staatsangehörigen, auch derer, die in seinem Solde stehen, so ziemlich ganz den Betreffenden selbst, oder den meist von den Gemeinden ausgehenden Wohlthätigkeitsanstalten, so möchte die Antwort wohl dahin ausfallen: Das Militär sorgt deshalb für seine Verwundeten, weil bisher Niemand da war, der es ebenso gut zu thun vermocht hätte, weil die Verwundeten hilflos auf dem Schlachtfelde liegen geblieben wären, wenn der Staat nicht eingegriffen hätte, wenigstens hätte jede Sicherheit der Verpflegung gefehlt; und zweitens nimmt das Militär deshalb die Verpflegung der Krieger in seine Hand, weil es in seinem Interesse liegt, dieselben so bald wie möglich wieder kampffähig in seinen Reihen zu sehen. Es vertritt also gegenwärtig, indem es sich die Pflege der Krieger zur Aufgabe macht, ein doppeltes Interesse; einmal ein Interesse der Menschlichkeit gegen Verwundete und Erkrankte, und zweitens sein eigenes Interesse. Wird nun für diese Interessen weniger gut gesorgt, wie es gegenwärtig der Fall ist, wenn der Militärstand von der Last der Pflege der Verwundeten befreit und dieselbe dem Civilstande übergeben würde? Davon wird es abhängen, ob das Militär die Sorge für die Verwundeten aus seinen Händen geben kann. Stellte es sich heraus, dass durch die in Rede stehende Uebertragung beide Interessen besser gefördert würden, so spräche das wohl am meisten zu Gunsten jener Veränderung. Nun möchte ich aber glauben, dass darüber, wenigstens so weit die Sache von medicinischem Standpunkte aus zu beurtheilen ist, kaum ein triftiger und nicht zu beseitigender Einwand erhoben werden kann. Von medicinischem Standpunkte aus müssen beide Fragen unbedingt bejaht werden, sowohl die, dass durch eine genügende, frühzeitig vorhandene und mit gehöriger Sachkenntniss geleitete ärztliche Hülfe raschere Heilungen erzielt würden, als auch dass gar mancher Verwundete gerettet werden könnte, welcher, wenn diese günstigen Bedingungen nicht vorhanden sind, ein Opfer seiner Verwundung oder seiner Krankheit wird. Im Interesse der Humanität also, sowie im militärischen Interesse würde daraus nur Vorthail entstehen. Ob auch vom militärischen Standpunkte aus

das Urtheil über diese Angelegenheit zu Gunsten der Uebertragung ausfällt, hierüber steht uns Aerzten kein Urtheil zu. Das aber liesse sich hier wohl noch hinzufügen, dass, wenn auch die Verpflegung der verwundeten und kranken Krieger dem Civilstand anvertraut würde, dadurch das Band, welches den Verwundeten mit seiner Truppe verbindet, in keiner Weise als gelöst anzusehen ist. So lange derselbe nicht als dienstunfähig erklärt ist, bleibt er Soldat, und nur während seiner Krankheit den Civilärzten anvertraut, welche der Militärbehörde gegenüber ebenso gut verpflichtet werden können, wie es manche andere Civilpersonen und wie es jetzt die Militärärzte sind. Es könnte der Einwand gemacht werden, dass die Pensionirung der durch den Krieg arbeitsunfähig gewordenen Krieger dem Militär resp. dem Staat zur Last fällt, und dass hierin eine Ursache liege, dass der Militärstand es sich nicht nehmen lassen dürfe, für seine Kranken selbst zu sorgen. Soll er die Invaliden bezahlen, so liege es in seinem Interesse, dafür Sorge zu tragen, dass möglichst wenige invalid werden, mit anderen Worten, dass die Verwundeten so viel wie nur möglich hergestellt werden. Gerade aber auch diesem Interesse wird am besten nachgekommen, wenn das Militär die Verwundetenpflege nicht ausschliesslich in seinen Händen behält, sondern wenn sie den bewährtesten Händen anvertraut wird, welche die Nation besitzt. Uebrigens entsteht hier die Frage, ob es nicht möglich wäre, die Last der Invalidenversorgung dem Staate wenigstens theilweise abzunehmen, ob nicht hier ebenfalls die Hilfsvereine diese Sorge übernehmen könnten. Es scheint dies nicht unmöglich, wenn es auch seine Schwierigkeiten haben mag, zumal in Friedenszeiten, wo das Interesse für die Vergangenheit bald erlahmt, die Opferwilligkeit eine geringere ist, als zur Zeit des Kriegs. Aber dennoch wird es möglich sein, dass auf diesem Wege ein mehr oder weniger grosser Theil der zur Versorgung arbeitsunfähiger Krieger nöthigen Gelder durch freiwillige Gaben zu Stande komme, und dass ihnen so vielleicht ein besseres Loos bereitet wird, als es gegenwärtig der Fall ist; und zwar nicht nur den durch ihre Verwundungen arbeitsunfähig gewordenen, sondern billiger Weise ebenfalls der grossen Anzahl derer, welche durch Krankheiten, die sie sich im Kriege zugezogen, ihre Gesundheit eingebüsst haben und dadurch mehr oder weniger arbeitsunfähig geworden sind.

II.

Ueber die Grundsätze der Behandlung der Schussfleischwunden.

Die Heilung der Schusswunden, welche nur durch Haut, Zellgewebe und Muskeln dringen, erfolgt in der Regel leicht, selbst bei sehr verschiedener Art der Behandlung. Letztere ist jedoch nicht gleichgültig auf den Gang der Heilung, weder in Betreff der Dauer derselben, als auch in Betreff einiger Gefahren, zu welchen auch Fleischschüsse Veranlassung geben können, namentlich Pyämie und Hospitalbrand. Andere Klippen, an welchen ebenfalls die Heilung sogenannter leicht Verwundeter scheitern kann, als Blutungen, Trismus und Tetanus u. s. w. sind weniger abhängig von der Art der Behandlung der Wunde. Das, was ich sowohl früher, als in diesem Feldzug, in verschiedenen Lazarethen zu sehen Gelegenheit hatte, hat mich überzeugt, dass nicht bloß in Bezug auf die Behandlung der Schussfracturen mannigfache Meinungsverschiedenheiten unter den Aerzten bestehen, sondern dass auch in der Behandlung der einfachen Fleischwunden Verschiedenheiten vorkommen, welche nicht als nur unwesentliche, sondern als principielle zu bezeichnen sind. Und so dürfte es wohl erlaubt sein, diesem einfachen Gegenstande einige Worte zu widmen und die Grundsätze näher zu bezeichnen, welche, der Anschauungsweise des Verfassers zu Folge, der Behandlung einfacher Schussfleischwunden als Basis dienen sollten.

Soll einem Verwundeten Hülfe geleistet werden, so ist das erste, an was man denkt, ihn zu verbinden. Verbinden und heilen sind für den Laien Begriffe, welche sich zu einander verhalten wie Ursache und Wirkung. Prüft man aber den Vorgang des Heilens etwas genauer, so wird sich herausstellen, dass sich die Sache in Wirklichkeit anders verhält. Der alte Ausspruch von Ambrosius Paré: *je te panse, dieu te guérisse*, ist hier am rechten Platz. Nicht der Arzt, nicht sein Verband oder seine Medikamente heilen die Schusswunde, eben so wenig wie andere Wunden, sondern die Heilung ist eine Thätigkeit des lebendigen Körpers, wie die Ernährung. Die ganze Aufgabe des Arztes besteht darin, Hindernisse aus dem Weg zu räumen, welche die Heilbemühungen der Natur stören können, die Bedingungen zur Heilung möglichst günstig zu machen, sowohl durch örtliche, als das Allgemeinbefinden betreffende Massregeln. Ein Mittel, welches, in den Schusscanal hineingethan, oder auf die Ein-

gangs- und Ausgangsöffnung angebracht, die Heilung direct zu fördern im Stande wäre, kennen wir nicht. Nur indirect können wir zur Heilung beitragen durch zweckmässige örtliche und auf das Allgemeinbefinden wirkende Mittel. Die Wichtigkeit der letzteren für den Heilerfolg, gute Ernährung, gesunde Localitäten, gutes Lager, frische Luft u. s. w. ist allgemein anerkannt, obgleich gerade diese Bedingungen im Kriege oft viel zu wünschen übrig lassen. Auf die örtlichen Mittel, den sogenannten Verband, soll hier etwas näher eingegangen werden.

In dem Schusscanal befinden sich mehr oder weniger zerrissene, gequetschte und zum Theil ihrer Lebensfähigkeit beraubte Gewebstheile. Diese so wie der sich bildende Eiter müssen aus der Wunde, ehe diese heilen kann, ausgestossen werden. Die Natur thut dies durch die Absonderung des Wundsecrets, und es entsteht daraus für den Arzt die Aufgabe, dem ergossenen Blut, dem Eiter oder der Jauche einen ungehinderten Abfluss aus dem Wundcanal zu verschaffen, damit diese abgesonderten Stoffe sich im Wundcanal nicht zersetzen, denselben reizen, in der Nachbarschaft unter den Erscheinungen eines s. g. Pseudoerysipelas Entzündungen und Abscesse veranlassen, Eitersenkungen im Zellgewebe bedingen oder endlich durch Resorption zu Allgemeinerscheinungen, Wundfieber, Pyämie, Septikämie Veranlassung geben. Um vor diesen Uebeln den Verwundeten wo möglich zu schützen, muss Sorge getragen werden, dass der Abfluss des Wundsecrets nicht gestört und wo demselben ein Hinderniss im Wege steht, dieses beseitigt werde. In dieser Sorge für die Entfernung des Wundsecrets liegt die Hauptaufgabe des Arztes bei der örtlichen Behandlung. Fliesst der Eiter oder die Jauche von selbst gut aus dem Wundcanal aus, so bleibt nichts zu thun übrig, als seine weitere Entfernung zu bewerkstelligen. Setzt sich dem Ausfluss des Wundsecrets aber ein Hinderniss in den Weg, so entsteht für den Arzt die Aufgabe, die zweckmässigsten Massregeln zur Beseitigung desselben zu ergreifen. Es entsteht daraus die Indication, den Verwundeten, wo es nicht unbequem ist, so zu lagern, dass der Wundcanal eine senkrechte oder dieser sich nähernde Richtung einnehme, weil so der Abfluss am meisten begünstigt wird, und die oben genannten Schädlichkeiten, namentlich Eitersenkungen, weniger leicht eintreten können, somit den Verwundeten, je nach dem Fall, die Rückenlage, die rechte oder linke Seitenlage, eine mehr aufrechtsitzende oder horizontale Lagerung einnehmen zu lassen;

ferner dafür zu sorgen, dass die verletzten Glieder so viel wie möglich in eine dem Abflusse des Wundsecrets günstige Lage gebracht werden. Es ist ferner wichtig, dass das aus den Wundöffnungen austretende Wundsecret nicht unnöthiger Weise mit der Wundöffnung in Berührung bleibe, sondern so schnell als möglich entfernt werde. Zu diesem Zweck genügt es bei günstiger Lage des Schusscanals zuweilen, dass man unter die Wunde ein kleines Eiterbecken oder Schüsselchen stelle, in welches das Wundsecret abfließt und dieses Gefäß durch den Wärter öfters wechseln oder reinigen zu lassen. Der Wundcanal ist aber meist nicht so gelegen, dass man ohne Unbequemlichkeit ein Gefäß zur Aufnahme des Wundsecrets unterstellen könnte, oder dass das Wundsecret nicht leichter auf der Haut herabflösse, als in das untergestellte Gefäß gelange. So aber würden Kleider oder Bettzeug fortwährend durch das ausfließende Wundsecret verunreinigt werden, wohl auch, wenn sie mit Eiter befeuchtet sind, an dem Wundrand ankleben, und dem freien Abfluss des Wundsecrets ein Hinderniss in den Weg legen. Um beiden Indicationen zu entsprechen, d. h. der Reinlichkeit zu genügen und das Verkleben der Wunden durch Kleidungsstücke und Bettzeug zu verhüten, ist es Gebrauch einen Verband anzulegen. Dieser hat aber hier eine ganz andere Bedeutung als in den Fällen, wo der Verband im vollen Sinn der ursprünglichen Bedeutung des Wortes als Mittel, getrennte Theile wieder zu verbinden, angelegt wird. Soll eine Wunde per primam heilen, so ist es nöthig, dass die Wundränder während einiger Tage in Berührung mit einander gehalten werden, dieses wird durch die Naht oder einen festen Verband von Heftpflaster und dergleichen vermittelt; oder soll ein Knochenbruch geheilt werden, so ist ebenfalls ein die Knochenenden in Berührung haltender Verband nöthig. Hier passt das Wort vollkommen, indem hier zwei getrennte Theile vereinigt werden sollen. Der Verband ist das Mittel, durch welches diese Vereinigung zu Stand gebracht wird. Bei Schusswunden ohne Fractur, wie bei allen übrigen in Eiterung oder in der Abstossung gequetschter Gewebstheile begriffenen Wunden hat jedoch das Wort Verband seine ursprüngliche Bedeutung verloren. Die hier angewandten Verbandstücke sollen und können keine Vereinigung von Wundcanälen bedingen, deren Wandungen in der Abstossung mortificirter Gewebstheile begriffen sind und in voller Eiterung sich befinden. Eine Ver-

einigung ist hier nicht möglich, bis die Wunde gereinigt und der Substanzverlust durch Neubildung oder Narbencontraction ersetzt ist; der Verband dient nur zur Aufnahme des Wundsecrets; das ist sein ganzer und einziger Zweck. Je leichter somit der Verband eines Schusscanals den Ausfluss des Wundsecrets gestattet, und je geeigneter er zur Entfernung desselben ist, desto besser erreicht er seinen Zweck. Setzt dagegen der Verband dem Ausfluss des Wundsecrets ein Hinderniss entgegen, oder hält er das abgesonderte Wundsecret mit der Wunde zu lange in Berührung, so schadet er, anstatt zu nützen. Jeder die Oeffnungen des Schusscanals verstopfende Verband steht somit den Heilbemühungen der Natur im Wege, mag er einen Namen haben, wie er wolle; namentlich die heut zu Tage wohl allgemein verlassenen, die Wundöffnungen verschliessenden Pflaster-Verbände, ferner Charpie-Verbände, welche den freien Abfluss des Wundsecrets hindern, wie dies sowohl mit trockner Charpie, als auch mit angefeuchteter oder mit einer Salbe bestrichener der Fall sein kann, wenn sie in die Wundöffnung eingeführt ist, und so die Wunde mehr oder weniger verstopft. Ich habe gesehen, dass auf diese Weise die Wundöffnungen wie mit einem Stopfen verschlossen gehalten wurden, nach dessen Entfernung der Eiter wie ein Springbrunnen sich ergoss. Man sieht wohl auch, dass in der Absicht, ein zu frühzeitiges Schliessen der äussern Oeffnung des Schusscanals zu verhüten, täglich Charpie-Wieken in dieselbe eingeführt werden. Dadurch bekommt leicht die Wundöffnung ein schmutziges, unreines Ansehen, und wenn auch die Wieke nicht so dick ist, dass sie die Wunde schliesst und das Wundsecret ganz zurückhält, so stört sie immerhin den Abfluss desselben. Der gewünschte Zweck lässt sich wohl auf andere Art besser erreichen. Der Gebrauch der Drainageröhren bedingt zuweilen auch ein schlechtes Aussehen der Wunde, weissen Belag derselben; ein freier Abfluss des Wundsecrets ist alsdann wo möglich ohne jene Röhren herzustellen. Auch wenn die Charpie nicht in die Oeffnung des Schusscanals gestopft, sondern nur aufgelegt ist, kann sie die Oeffnung verstopfen, wenn sie nicht oft genug gewechselt wird, wenn der von der Charpie aufgenommene Eiter durch Vertrocknen den Charpiebausch mit den Wundrändern verklebt und so die Wundöffnungen schliesst. Dasselbe kann stattfinden, wenn statt der Charpie leinene Bäuschchen zur Bedeckung der Wunde benutzt werden. Weniger leicht findet dieser

Missstand statt bei dem Verbinden der Oeffnungen des Schusscanals mit Charpie oder leinenen Bäuschchen, welche mit Oel oder Salbe bestrichen oder mit einer Flüssigkeit getränkt sind; nur müssen diese rechtzeitig gewechselt werden. Ein Antrocknen des mit einer Flüssigkeit getränkten Verbandes auf den Wundrändern wird dadurch zu verhüten gesucht, dass man durch das Auflegen eines Stückchens Wachstafft oder eines ähnlichen Stoffes die Verdunstung der mit dem Bäuschchen enthaltenen Flüssigkeit hindert. Aber auch das schützt nur für einige Zeit, und fleissiges Erneuern des Verbandes bleibt immer nothwendig. Ausser einem unzweckmässigen Verband können andere Ursachen den Ausfluss des Wundsecrets in einem Schusscanal hindern und somit die oben angeführten Uebelstände bedingen. Die Oeffnung des Canals kann durch zu rasches Zuheilen, Schwellungen, Granulationen, Oedem so verengt werden, dass das Wundsecret zurückgehalten wird; dasselbe kann bedingt werden in dem Schusscanal durch Muskelcontraction, durch Fascien, welche sich klappenartig vorlegen, ferner durch fremde Körper oder Knochensplitter, welche im Schusscanal liegen. Hier kommen namentlich Theile der Kleidung oder sonstige fremde Körper in Betracht, welche durch die Kugel in den Schusscanal hineingetrieben worden sind. Es ist eine der häufigsten Erscheinungen, dass Theile der Kleidung mit dem Wundsecret aus dem Schusscanal austreten, aber auch die verschiedensten anderen Gegenstände, welchen die Kugel auf ihrem Weg begegnet, mit sich fortgerissen und im Schusscanal zurückgelassen hat. So habe ich Leder, Geld, Borsten von einer Bürste, Horn von einem Kamm, Knöpfe und manches Aehnliche aus dem Schusscanal austreten sehen, oder es mussten diese fremden Körper ausgezogen werden, wo der Austritt nicht von selbst erfolgte. Sehr häufig finden sich Knochensplitter im Schusscanal, oder die Kugel befindet sich noch im Körper. Diese fremden Körper im Schusscanal kommen in doppelter Hinsicht in Betracht; einmal dadurch, dass sie dem Abfluss des Wundsecrets ein Hinderniss in den Weg setzen können, dass sie die Veranlassung werden, dass sich hinter ihnen Eiteransammlungen bilden, welche durch sie zurückgehalten werden, und zum andern dadurch, dass sie reizend und entzündungserregend auf das sie umgebende Gewebe einwirken.

Der Nachtheil, welcher durch das Zurückhalten des Wundsecrets in dem Schusscanal oder an dessen Mündungen entsteht,

ist bedingt durch die Quantität und Qualität des Secrets einerseits und andererseits durch die Zeit, während welcher das Secret mit den Wundflächen in Berührung steht. Ein jauchiges Secret wird eher nachtheilig wirken, als *pus bonum et laudabile*, und ebenso wird eine rasche Entfernung des Secrets den Vorzug verdienen vor jedem längeren Verweilen, weil durch allmälige Zersetzung ein guter Eiter oder Blut seine Unschädlichkeit verliert. Die Zersetzung des Wundsecrets ist ein chemischer Vorgang, in welchem der Einfluss der Luft eine Hauptrolle spielt. Es ist eine bekannte Thatsache, dass manche in dem Körper gebildeten Eiterherde lange bestehen können, ohne dass der Eiter zersetzt wird, wenn der Eiterherd mit der Luft nicht in Berührung steht; so wie, dass andererseits nach Eröffnung und Zutritt der Luft der Eiter, wenn ihm nicht ein rascher Abfluss gegeben ist, bald eine schlechte Beschaffenheit anzunehmen pflegt. Der zersetzende Einfluss der Luft auf die Wundsecrete wird daher mit Recht gefürchtet, wenn man andererseits auch zu weit gegangen ist, indem man den nachtheiligen Einfluss der Luft in etwas anderm suchte, als in ihrer zersetzenden Einwirkung auf Secrete und Blutgefässe. Hat man die Absicht gehabt, durch das Verbinden die Wunde vor dem nachtheiligen Einflusse der Luft zu schützen, so hat man wohl etwas Unmögliches von dem Verband gefordert. Welcher der gebräuchlichen Verbände liesse nicht die Luft durch; wenn auch der eine dazu geeigneter sein mag als der andere? Ein freier Luftzutritt erweist sich aber gewiss immer als vortheilhafter, als ein gehinderter Luftzutritt und Austritt, wo die sich bildenden Zersetzungsgase weniger leicht entweichen können. Dem gesunden Gewebe schadet die Luft nichts, wie das zahlreiche Experimente und Erfahrungen gelehrt haben, durch welche die Unschädlichkeit der in verschiedene Gewebe des Körpers gemachten Luftinjectionen nachgewiesen ist. Nur auf die abgesonderten, den chemischen Gesetzen der Verwesung anheim gegebenen Wundsecrete wirkt sie zersetzend ein; man schaffe diese letzteren also aus der Wunde weg, so wird man den Einfluss der Luft nicht zu fürchten haben.

Aus den eben angeführten Ursachen, welche den Heilprocess stören, ergeben sich leicht die Indicationen der Behandlung. Während jeder Verband, welcher dem Ausfluss und der Entfernung des Wundsecrets im Wege steht, als nachtheilig verworfen werden muss, kann der beabsichtigte Zweck auf sehr

verschiedene Weise erreicht werden. Es kommt somit meiner Ansicht nach weniger darauf an, ob man sich dieser oder jener Art des Verbands bei einer Schusswunde bedient, als darauf, dass der gewählte Verband den Anforderungen entspreche, dass er dem Wundsecret ungehinderten Abfluss gestatte, und dass er rechtzeitig erneuert werde. Mag man nun mit Compressen verbinden, welche mit einer Flüssigkeit z. B. einer Carbolsäure-Lösung, oder mit einer Lösung von hypermangansaurem Kali, oder mit einer schwachen Kochsalzlösung, oder mit einer sonstigen antiseptischen, oder ganz indifferenten oder leicht adstringirenden Flüssigkeit befeuchtet, und damit sie nicht aus- und austrocknen, mit einem Stückchen Wachstafft oder Guttapercha-Papier bedeckt sind, oder mit geölten oder mit Cerat bestrichenen gefensterten Läppchen, oder auch Charpie zu dem Verband verwenden, wenn nur jene Bedingungen, welche als nothwendige Eigenschaft eines guten Verbands einer Schusswunde anzusehen sind, dabei zur Ausführung kommen. Dieses gilt jedoch nur, so lange die Wunde ein gutes Aussehen hat. Wird sie dagegen schmutzig, zeigt sich ein weisser Belag, wird sie empfindlich, und vergrössert sie sich, so verdienen die oben erwähnten antiseptischen Flüssigkeiten und ähnliche, wie z. B. Campherspiritus, namentlich aber Carbolsäure in ölicher Lösung, den Vorzug vor den indifferenten Verbandmitteln.

Ist der Abfluss des Wundsecrets durch Verengung, Schwellung oder Oedem der Wundöffnung oder eines tieferen Theils des Schusscanals bedingt, so muss diese Stelle durch einen Einschnitt, oder wo Blutung zu fürchten ist, auf Roser's Empfehlung mit der Kornzange erweitert werden, oder man muss nöthigenfalls eine Gegenöffnung anlegen. Die andern unblutigen Erweiterungsmittel, als Pressschwamm, Laminaria sind nur da angezeigt, wo durch ein zeitweises Zurückhalten des Wundsecrets kein Nachtheil entstehen kann. Die Frage, ob die Extraction fremder Körper, Knochensplitter und der Kugel aus dem Schusscanal vorgenommen werden soll oder nicht, ist theoretisch nicht schwierig zu beantworten, in der practischen Ausführung wird sie dagegen nicht selten auf Schwierigkeiten stossen. Sie wird dahin zu entscheiden sein: Man soll vermeiden, durch die Extraction eine grössere Reizung zu verursachen, als der fremde Körper selbst es thut. Setzt die Gegenwart desselben dem Ausfluss des Wundsecrets ein Hinderniss in den Weg, hat sich hinter der Kugel oder

hinter einem Kleiderpfropf oder einem Knochenfragment ein Eiterherd angesammelt, so muss das Hinderniss entfernt werden, damit der Eiter ausfliessen könne. Kleinere fremde Gegenstände und kleinere Knochensplitter im Schusscanal werden gewöhnlich von selbst durch den Eiterabfluss mit herausgefördert, grössere Massen fremder Körper und grössere Knochensplitter, wenn sie völlig gelöst sind, müssen ausgezogen werden. Knochensplitter, welche theilweise noch festsitzen, werden wohl in der Regel so lange an ihrer Stelle zu lassen sein, bis sie sich von selbst abstossen. Dasselbe gilt von noch festgewachsenen cariösen und nekrotischen Knochenstücken und Knochenenden. Nur wo ihre Gegenwart entschiedenen Nachtheil bringt, ist ein operativer Eingriff zur Entfernung des Schadhaften räthlich; wo jenes aber nicht der Fall ist, da warte man die Losstossung ab. Glatte in ihrer Gestalt nicht veränderte Kugeln werden gut ertragen. Auf ihre Extraction legt der Verwundete meist mehr Werth, als sie es verdient. Er wechselt Ursache und Wirkung. Nicht die Kugel ist es in den meisten Fällen, welche ihm Schmerzen und Gefahr bringt, sondern die Verwüstungen, welche sie angerichtet hat, und welche durch die Extraction der Kugel natürlich nicht beseitigt, zuweilen aber wohl vermehrt werden. Eine Kugel im Muskelfleisch oder Zellgewebe, wenn sie nicht schmerzt, kann öfter ohne Nachtheil da verweilen; liegt sie dagegen an einer Stelle, wo sie in Berührung mit Nerven, Gefässen, oder durch Senkung mit wichtigen Organen kommen kann, oder hat sie durch Anschlagen auf einen festen Körper ihre Form und glatte Oberfläche verloren, ist sie zackig und uneben geworden, so ist ihre Entfernung wo möglich vorzunehmen, wenigstens in den Fällen, in welchen die Extraction eine weniger grosse Reizung und Gefahr verursacht, als die Kugel selbst. Es tritt nicht selten der Fall ein, dass die Extraction einen Einschnitt durch Haut und Muskeln nothwendig macht, dass ferner, um die Entfernung zu bewerkstelligen, ein mehr oder weniger verletzendes Eingehen, Fassen und Ausziehen der Kugel mit der Zange unvermeidlich ist, und dass dennoch dieser, wenn auch nicht unbedeutende Eingriff, dadurch dass er nur einmal vorkommt, demnach weniger reizend wirkt, als die Summe jener sich immer von Neuem wiederholenden und nie ganz aufhörenden Reizungen, welche in manchen Fällen die Kugel oder ein sonstiger fremder Körper hervorbringt. Auf dem ersten Verbandplatz, wenn viele Verwundete da sind, sollte mit der Extraction von Kugeln in der Regel nicht die

Zeit verloren werden. Es werden dort nur zu viele wichtigere Fragen und Geschäfte zur Erledigung vorliegen, als dass man die Kugelextractionen nicht später mit mehr Ruhe und Vorsicht vornehmen könnte.

Der Grundsatz, dass das Mittel nicht schlimmer sei als das Uebel, dass die Untersuchungen mit Finger und Sonden, und die Extraction von Knochensplintern und Kugel nicht grössern Nachtheil hervorbringe, als der Splitter und die Kugel selbst, kann nicht genug einer sorgfältigen Erwägung empfohlen werden. Ich habe die Ueberzeugung gewonnen, dass vielfach gegen diesen Grundsatz verstossen wird, dass Untersuchungen mit Sonden und Finger, nicht selten wiederholt, wohl auch von verschiedenen Aerzten, in deren Behandlung der Verwundete übergeht, zur Stellung der Diagnose vorgenommen, mehr Schaden gestiftet haben, als die Kugel oder der Knochensplitter es zu thun im Stande waren.

Derselbe Grundsatz sollte bei der Reinigung des Schusscanals vom Wundsecret nie aus den Augen gelassen werden. Wenn dasselbe durch zweckmässige Lagerung von selbst abfliesst, so bedarf es selbstverständlich gar keines künstlichen Mittels zu seiner Entfernung. Es möchte daher in der Regel unnöthig sein, einen Wasserstrahl durch den Wundcanal fliessen zu lassen, um ihn zu reinigen und auszuspülen; wo es aber als nöthig erscheint, da sollte dieses Geschäft, wenn es nicht von dem Arzte selbst verrichtet wird, wenigstens nur den Händen solcher Wärter und Wärterinnen anvertraut werden, von welchen man gewiss ist, dass sie keinen Schaden dabei anrichten; denn mit einer Wundspitze, und selbst mit dem weniger stark wirkenden Esmarch'schen Irrigator, kann dadurch Unheil angerichtet werden, dass bei nicht freiem Abfluss das Wundsecret, zumal wenn es ein jauchiges ist, in das weitmaschige, leicht zugängliche Bindegewebe eingetrieben wird und dort Abscesse, Eitersenkungen und Jaucheherde veranlasst. Wird der Irrigator zum Abspülen und Reinigen der äusseren Wunde benutzt, so verdient er, wie das wohl allgemein anerkannt ist, den Vorzug vor der Behandlung mit Schwämmen. Nicht eben so gefahrlos ist das Einspritzen in tiefere Wundräume und Canäle. Die Wundspitze sollte ebensowenig dem Wärterpersonal zur Verfügung gestellt werden wie die Lancette und das Messer. Jeder Arzt aber wird bei dem Einspritzen in einen Schusscanal zu erwägen haben, wie leicht das Zellgewebe, namentlich aber

krankhaft infiltrirtes Zellgewebe, Flüssigkeit in sich aufnimmt. Selbst ohne allen Druck nimmt das Zellgewebe zuweilen Flüssigkeit mit grosser Leichtigkeit auf, wie es folgendes Beispiel beweist: Das Bein einer alten Frau, deren Unterschenkel mit einer handgrossen Wunde behaftet war und im permanenten Bade lag, fand ich bis zum Leib herauf geschwollen, weil es mit Badwasser sich infiltrirt hatte. Um mich von der Richtigkeit dieser Annahme zu überzeugen, nahm ich das Bein aus dem Bad heraus und stellte eine Schüssel unter die Wunde. Nach einigen Stunden war das von dem Zellgewebe des Beins aufgenommene Wasser in die Schüssel abgelaufen, und damit alle Geschwulst vergangen. Eine versuchsweise vorgenommene Wiederholung des permanenten Bades hatte denselben Erfolg. Was hier, wo die Flüssigkeit reines Wasser war, ganz unschädlich verlief, würde bei dem Eindringen einer jauchigen Flüssigkeit zu neuen Jaucheherden Veranlassung geben. Das beweisen die brandigen Zerstörungen, welche dadurch entstehen, wenn die gewöhnliche Injectionsmasse eines abführenden Klystiers anstatt in den Mastdarm durch Unvorsichtigkeit, nach Durchstossung der Schleimhaut mit der Spitze der Spritze, in das weitmaschige Zellgewebe dringt, welches den Mastdarm umgiebt, wie ich das durch eine Anzahl solcher Fälle in einer früheren Veröffentlichung nachgewiesen habe. Das Gewebe in der Umgegend eines Schusscanals ist aber oft eben so leicht für Flüssigkeit zugänglich wie das Zellgewebe des Mastdarms und das des Beins der alten Frau.

III.

Ueber Behandlung der Schuss-Fracturen.

Mit den Fortschritten in der Behandlung der Schusswunden und namentlich der Schussfracturen wird die Militärchirurgie immer conservativer. Glieder, welche man früher dem zweifelhaften Schicksal der Amputation unterwerfen zu müssen glaubte, bringt man jetzt mit der conservativen Methode zur Heilung. Immer mehr findet der Hunter'sche Ausspruch, dass jede Operation ein Bekenntniss unserer Unvollkommenheit im Heilen ist, seine practische Anerkennung. Neben der rein conservativen Methode haben die Resectionen, diese die conservative Methode in ihren Erfolgen oft übertreffende und nicht selten nahezu die normale Brauchbarkeit wieder herstellende Operationsmethode,

in der Kriegschirurgie sich einer immer wachsenden günstigen Aufnahme zu erfreuen. Zu entscheiden, ob in dem gegebenen Falle die conservative Methode, die Resection oder die Amputation zur Ausführung kommen soll; das sind die wichtigsten und in vielen Fällen die schwierigsten Fragen für den behandelnden Arzt — und sie werden es wohl auch in Zukunft bleiben. Der jetzige Krieg wird, wie zu erwarten steht, durch die in demselben gemachten und hoffentlich durch ausführliche Veröffentlichungen*) zur allgemeinen Kenntniss gelangenden Erfahrungen manche bisher streitige Punkte im günstigen Fall zur Entscheidung bringen, oder, wenn auch das nicht, doch wenigstens der Entscheidung näher bringen. Die Statistik wird hier manches beachtenswerthe Resultat liefern; obgleich gerade zur Beurtheilung der wichtigen Frage, ob die conservative Methode im gegebenen Falle zur Anwendung kommen soll oder nicht, von der Statistik nur ein unsicheres Resultat zu erwarten sein wird, weil kaum zwei Schüsse ganz gleichen Verlauf haben. Alle bieten vielmehr grössere oder geringere Verschiedenheiten dar, sei es in dem kräftigeren oder matteren Flug des Geschosses und in den daraus resultirenden Wirkungen auf den getroffenen Körper, sei es in der Richtung ihres Verlaufs und der dadurch bedingten Betheiligung der von ihnen verwundeten Gewebe, d. i. in der Wichtigkeit der getroffenen Theile, in der grösseren oder geringeren Zerreissung der Weichtheile und Splitterung der Knochen, und endlich namentlich in den verschiedenen Dispositionen des Verwundeten auf die erhaltene Verwundung zu reagiren. So Ungleiches lässt sich nur gezwungen in statistische Zahlengruppen zusammendrängen. Diese unendliche Verschiedenheit der Fälle, und mehr noch die individuellen Verschiedenheiten, erschweren aber auch ungemein eine scharfe Begrenzung der Indicationen für die verschiedenen Arten der Behandlung. Wenn ich mir nach dem Wenigen, was

*) Wie uns die Amerikaner mit ihren Baracken, ihrem Eisenbahntransport der Verwundeten und manchem andern ein gutes, zum Theil mit Nutzen befolgtes Beispiel gegeben haben, so sollten wir uns auch an ihren Veröffentlichungen über das militärische Sanitätswesen während ihres grossen Bürgerkrieges ein Beispiel nehmen. Es sind die mit einer reichen Statistik, schönen photographischen Abbildungen und manchem sonstigen Brauchbaren reich ausgestatteten und mit grösster Liberalität der Welt zugänglich gemachten, von dem Kriegsministerium besorgten Veröffentlichungen: War department, Surgeon general's office. Circular No. 1 und folgende.

ich gesehen habe, — und was ist das, was der Einzelne zu sehen bekommt, und wenn er auch einige Tausend Verwundete zu beobachten Gelegenheit hat, im Vergleich zu der ungeheueren Anzahl von Verwundeten dieses Krieges, welche er nicht gesehen hat, — ein Urtheil zu fällen erlauben darf, so möchte ich es in folgendem nur scheinbar sich widersprechenden Satze zusammenfassen: Aus dem, was ich gesehen habe, habe ich den Eindruck erhalten, dass einerseits die Grenzen des Feldes der conservativen Chirurgie noch sehr wesentlich erweitert werden könnten durch rasche und zweckmässige Hülfe, und dass andererseits manches Leben hätte gerettet werden können durch frühzeitige Amputation oder Resection.

Conservative Methode.

Die conservative oder conservirende Methode verdient nicht allein bei nicht allzugrossen Zerstörungen der Weichtheile der Glieder und einfachen Schussfracturen angewendet zu werden, sondern auch bei Splitterbrüchen und Gelenkschüssen hat sie nicht selten günstige Erfolge geliefert. Ist es entschieden, dass die conservative Methode angewendet werden soll, so macht es sich als erste Bedingung in allen Fällen geltend, dass für die Unbeweglichkeit der gebrochenen Knochen, bei normaler Lagerung der Bruchenden, die nöthige Sorge getragen werde. Die abgeschossenen, spitzen Knochenenden dürfen nicht durch die Bewegung des Gliedes in die benachbarten Weichtheile eindringen, diese reizen, Nerven und Gefässe verletzen, an dem andern Knochenende sich reiben, in dessen Periost oder Markhöhle eindringen und ähnlichen Schaden anrichten, wie es unvermeidlich ist, wenn die Knochenenden des betreffenden Gliedes nicht in völliger Ruhe erhalten werden. Dieselbe Rücksicht verlangen als erste Bedingung eines günstigen Ausgangs die Gelenkschüsse, welche durch die conservative Methode geheilt werden sollen.

Es erwachsen hieraus eine Reihe von wichtigen Indicationen für die conservative Behandlung. Die Knochenenden müssen in die normale Stellung zu einander gebracht und in dieser erhalten werden. Damit die Aneinanderheilung derselben nicht gestört werde, muss das Glied für längere Zeit in völliger Ruhe erhalten werden. Es muss ferner für den ungehinderten Austritt des sich im Schusscanal bildenden Wundsecrets, der losgestossenen Knochensplitter und der etwa noch im Schusscanal sich

befindenden fremden Körper Sorge getragen werden. Zeigen sich diese Indicationen bei einfachen Fleischschüssen von Wichtigkeit, ja fast als die wichtigste Obliegenheit des behandelnden Arztes, so sind sie bei Schussfracturen von noch grösserer Bedeutung, weil hier noch wichtige Verletzungen hinzukommen, die des Periosts, des Knochens, oft auch die der Markhöhle des Knochens; ferner nicht selten spitze, theilweise oder ganz abgetrennte Knochensplitter zugegen sind, und deshalb bei gehindertem Abfluss des Wundsecrets Eitersenkungen, Pyämie und Septikämie um so leichter eintreten können. Zur Erfüllung dieser letzten Indication sind die bei der Behandlung der Fleischschusswunden bereits erwähnten Vorsichtsmassregeln geboten. Jeder Verband, welcher dem Wundsecret ein Hinderniss in den Weg setzt, ist verwerflich. Die Indication, die Knochenenden in normaler Lage zu erhalten, darf nicht auf Unkosten eines den Austritt des Wundsecrets hindernden Verbandes erzielt werden. Der ungehinderte Ausfluss des Wundsecrets verdient vielmehr in allererster Linie Berücksichtigung, und deshalb ist jeder Verband, der hier störend einwirkt, zu verwerfen. Es wird hierbei oft zu viel nicht gehörig unterrichteten Personen überlassen. Unzählige mal habe ich gesehen, dass nach Entfernung eines festklebenden Charpie-Bausches der zurückgehaltene Eiter hervorgequollen ist, oder dass ein Contentiv-Verband statt die Knochenenden zu fixiren, in erster Linie Eiter und Jauche unter dem Verband fixirt hat. Sind es die Weichtheile selbst, welche der möglichst schnellen Entfernung des Wundsecrets aus dem Schusscanal im Wege stehen, durch Verlegung des Canals durch Muskelcontraction oder Klappenbildung durch Fascien oder durch zu enge Oeffnungen an der äusseren Oberfläche, so muss hier durch Einschneiden oder auf sonstige Weise der Canal erweitert werden. Desgleichen ist Sorge zu tragen, dass durch zweckmässige Lagerung der Schusscanal wo möglich eine Richtung bekomme, dass das Wundsecret nicht in demselben stehen bleibe, sondern abfliessen könne. Die bei den Fleischwunden erwähnten Vorsichtsmassregeln in Bezug auf Reinigen des Wundcanals mittelst Ausspritzen verdienen hier gerade so wie dort und wohl noch mehr Berücksichtigung.

Zur Erfüllung der ersten Indication, die Knochenenden in normaler Lage ruhig zu erhalten, damit sie so an einander heilen, ist es wichtig, bei einem jeden Knochenbruch sich bewusst zu sein, ob und zu welcher Abweichung der Bruchenden aus der

normalen Lage der gegebene Knochenbruch disponirt. Man wird sich leicht überzeugen, dass nicht der blosse Zufall über die Art der Abweichung der Knochenenden von einander entscheidet, sondern dass hier in vielen Fällen wenigstens eben so bestimmte Gesetze obwalten, und sich daher ebenso gut Regeln über die Abweichung der gebrochenen Knochenenden aufstellen lassen, wie bei den Luxationen. Ja, die Art der Abweichungen hat nach Fracturen oft etwas Constanteres, als bei den Luxationen. So z. B. bei dem Bruch des Unterschenkels, wo das obere Bruchende der Tibia constant die Neigung hat, nach vorne auszuweichen, oft auch nach innen, namentlich bei Brüchen im unteren Drittel; bei dem Bruch des Oberschenkels, wo das obere Bruchende constant nach vorne und aussen abweicht, und eine Verschiebung der Bruchenden über einander Statt hat. In diesem Verhalten des oberen Bruchendes nach dem Schenkelbruch ist eine viel grössere Gleichmässigkeit, als in der Luxation dieses Knochens, bei welcher der Oberschenkelkopf bald nach oben und hinten, auf den hintern Rand des Acetabulum, oder nach unten und hinten zwischen Spina und Tuber ischii, oder 3. nach vorne und oben, oder endlich 4. nach vorne und unten nach dem Foramen ovale zu steht. Es machen sich bei der Abweichung der Bruchenden ähnliche Ursachen geltend wie bei den Luxationen; die Richtung, von welcher aus die äussere Gewalt einwirkt und zweitens die auf den Knochen einwirkenden Muskelcontractionen. Während das erstere Moment bei den Lageveränderungen, welche die Luxation eingeht, öfter das massgebende ist, ist es bei den Fracturen in erster Linie die Muskelcontraction, welche die Stellung der Bruchenden zu einander bedingt, und zweitens die Richtung, in welcher der Knochen gebrochen ist, namentlich wenn es ein Schiefbruch ist. Von geringerem oder selbst keinem Einfluss ist dabei die Richtung, in welcher die äussere Gewalt eingewirkt hat. Ist nun, bedingt durch die Richtung des Schiefbruches, oder, wie es in der Mehrzahl der Fälle vorkommt, blos durch Muskelcontraction eine Neigung der Bruchenden zu einer Abweichung in einer bestimmten Richtung gegeben, so erwächst daraus bei der Behandlung die Indication, dieser Abweichung auf eine zweckmässige Art vorzubeugen. Die Mittel, um diesen Zweck zu erreichen, sind Muskeler schlaffung, bewerkstelligt durch Ruhe, Extension, Lagerung und Verbände, welche namentlich da und in der Richtung

stützend und zurückdrängend einzuwirken haben, wo eine Abweichung des Bruchendes in der Regel vorzukommen pflegt.

Um die Muskelthätigkeit und die dadurch bedingte Verschiebung der Bruchenden eines Gliedes vollständig zu verhindern, um dem gebrochenen Theil eine vollständige Sicherheit vor den Einwirkungen der Muskelthätigkeit zu geben, ist es eigentlich nothwendig, dass die an den beiden Enden des betreffenden Knochens befindlichen Gelenke mit in den Verband hereingezogen und zur Unbeweglichkeit verurtheilt werden. Mit vollkommener Strenge ist jedoch dieser Grundsatz nicht durchzuführen; es muss hier ab und zugegeben werden. Nur so weit sind die Bewegungen in den anstossenden Gelenken zu verhüten, als sie eine Verschiebung der Bruchenden bedingen, während andererseits eine zeitweise, die Bruchenden nicht aus ihrer Lage bringende Bewegung des benachbarten Gelenks dieses vor Steifwerden schützt. Dieses Steifwerden der zu lange unbeweglich erhaltenen Gelenke kann lange nach vollkommener Consolidation des Knochens den Gebrauch des Gliedes noch stören, wie das wohl jeder Chirurg nach Fracturen zu beobachten Gelegenheit gehabt hat. Wird dann ein solches steifes Gelenk nicht mit gehöriger Vorsicht allmählig wieder der Bewegung zugeführt, so können weitere Nachtheile, Gelenkwasser, Gelenkentzündung, daraus entstehen. R. Volkmann hat neuerdings die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gelenkt.

Bei vielen Schussfracturen sind die das Glied fest einschliessenden Verbände ganz entbehrlich oder selbst geradezu nachtheilig; zweckmässige Lagerung, Ruhe und Extension reichen zur Heilung hin. Ich möchte glauben, dass der eigentliche Heilungsprocess der Schussfractur, die Callusbildung, Consolidation des Knochens und die Heilung des Schusscanals besser ohne Contentiv-Verband zu Stande komme als mit demselben, vorausgesetzt, dass durch andere entsprechende Mittel das Glied, bei normaler Stellung der Bruchenden zu einander, in vollkommener Ruhe erhalten werde. Der durch jeden Contentiv-Verband ausgeübte Druck kann nur der Callusbildung, die immer unter mehr oder weniger bedeutender Schwellung des verwundeten Gliedes zu Stande kommt, eher hinderlich als förderlich sein; weiter aber kommen durch den Druck des Verbandes zuweilen sehr wesentliche Nachtheile vor, als da sind gestörte Circulation, Entzündung und Brand. Wird aber der Verband zu lose angelegt, so erfüllt er nicht seinen Zweck, die Bruchenden in un-

verrückter Lage zu erhalten. Verbände sind daher nur da am Platze, wo die Ruhe und Unbeweglichkeit der Bruchenden nicht auf andere Weise zu erhalten ist. Eine einfache Schiene, auf welche das gebrochene Glied aufgebunden wird, erweist sich oft sehr brauchbar. So bei der Schussfractur eines der Knochen des Vorderarms oder Unterschenkels, und zwar indem nach Dupuytren's Vorschrift für den Unterschenkel die Schiene nur auf die Seite des nicht gebrochenen Knochens gelegt, und mit einigen Bindetouren oberhalb und unterhalb der Fractur das Glied auf der Schiene befestigt wird; dadurch ist einem Verschieben der Bruchenden übereinander oder bei Splitterbruch und Substanzverlust, einer Verkürzung des einen Knochens, und dadurch bedingter Schiefstellung des Fusses oder auch der Hand am leichtesten vorzubeugen. Die Schussfracturen beider Knochen des Vorderarms und Unterschenkels eignen sich, namentlich wenn grosse Zerstörungen der Weichtheile damit verbunden sind, nicht zu einem Contentiv-Verband. Die Unbeweglichkeit des Gliedes kann hier hergestellt werden durch Drahtkörbe, besonders solche, welche auch noch einen Theil des Oberarms oder Oberschenkels aufnehmen, eine im Ellenbogen gebogene, eigentlich für die Resection des Ellenbogengelenks bestimmte Holzschiene, auf welcher Ober- und Vorderarm ruht und an 3 Stellen befestigt ist, und ferner durch das *planum inclinatum duplex* für die Unterschenkel-Schussfractur je nach Bedürfniss mit oder ohne Extension u. s. w. Für die Schussfractur des Oberarms ist auch kein Contentiv-Verband nöthig. Ich kenne keine bessere Behandlung, als die auf dem Stromeyer'schen Kissen, auf welchem der gebrochene Arm ohne allen weiteren Verband, als eine grosse, Arm und Kissen umfassende Mitella ruht, mit den entsprechenden Vorrichtungen zur Aufnahme des Wundsecrets. Dieses Kissen leistet, meiner Ansicht nach, in den meisten Fällen bessere Dienste als alle Verbände; der Arm ruht im Liegen wie im Sitzen vorzüglich darauf. Ich habe unter andern eine Schussfractur des Oberarms in dem Senckenbergischen Spital auf ihr heilen sehen, wo der Knochen in mehrere grössere Stücke und viele Splitter zertrümmert war; dabei waren ausser den Schusswunden mehrere grosse Schnittwunden zur Entfernung von Eiteransammlungen und Knochensplintern vorhanden und die *arteria brachialis* durchschossen. Das Allgemeinbefinden des Verwundeten hatte, als er hierher kam, sehr gelitten, grosse Hinfälligkeit, Mangel an Appetit

und schneller kleiner Puls waren vorhanden. Die Wunden hatten ein nichts weniger als befriedigendes Aussehen, und die Eiterung war sehr reichlich. Die Gelenkenden waren jedoch unverletzt, ebenso Vorderarm und Hand. Ich konnte mich unter diesen Umständen, trotzdem dass sich Patient allerdings in einem lebensgefährlichen Zustande befand, nicht zur Amputation entschliessen, und ich hatte die Befriedigung, allmählig auf dem Stromeyer'schen Kissen eine Consolidation der verschiedenen Knochenstücke eintreten zu sehen, nachdem viele Splitter nach und nach sich losgestossen hatten und entfernt worden waren. Das Resultat war ein allerdings etwas unebener, höckeriger Oberarmknochen; aber er ist doch fest und wird seine Bestimmung erfüllen als brauchbarer Stiel für einen guten Vorderarm und eine gute Hand. Aehnlicher Fälle, wo das Stromeyer'sche Keilkissen bei umfangreichen Zersplitterungen des Knochens vorzügliche Dienste geleistet hat, habe ich mehrere zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Auch bei der Schussfractur des Oberschenkels dieser gefährlichsten und daher am meisten gefürchteten von allen Schussfracturen langer Röhrenknochen, steht der Contentiv-Verband andern Arten der Behandlung und namentlich der permanenten Extension sehr nach. Stellt man sich die Frage: Warum ist die Schussfractur des Oberschenkels so viel gefährlicher als die der andern langen Röhrenknochen, so möchte die Antwort wohl die folgende sein:

1. Wegen der grossen Neigung der Bruchenden zur Verschiebung. Diese Abweichung ist, wie schon oben kurz erwähnt, eine zweifache:

a) eine Abweichung des oberen Bruchendes nach vorne oder aussen, oder in einer Richtung, welche zwischen beiden liegt, und

b) eine Verschiebung des unteren Bruchendes über das obere*). Durch diese Verschiebung gelangen die meist spitzen

*) Ich habe den Besuch einiger pathologisch-anatomischen Sammlungen dazu benutzt, über hundertundfünfzig Präparate von consolidirten Oberschenkelbrüchen durch meine Hände gehen zu lassen. In fast allen Präparaten, wo der Bruch die obere Hälfte des Knochens einnahm, bis zum Trochanter herauf, ist die Heilung in der angegebenen Weise zu Stande gekommen. Das obere Bruchende ist nach vorne oder nach aussen oder in einer Richtung zwischen beiden ausgewichen und hat sich mehr oder weniger über das untere Bruch-

Bruchenden, anstatt in gegenseitige Berührung, in eine Stellung neben einander, so dass die Knochenspitzen in die Weichtheile eindringen und diese unaufhörlich reizen und zu Entzündung, Abscessen und Senkungen Veranlassung geben.

ende übergeschoben. Durch die Verschiebung des oberen Bruchendes nach vorne und aussen büst bei der Heilung der Knochen seine gerade Richtung ein, er bildet einen Winkel, dessen Scheitel nach vorne oder aussen, oder in einer Richtung zwischen beiden steht. Nur bei Brüchen in der untern Hälfte des Knochens ändert sich das Verhältniss etwas. Zwar tritt auch hier das obere Bruchende in der Regel vor das untere, allein die Abweichung des oberen Bruchendes nach aussen pflegt hier nicht mehr vorzukommen, vielmehr kommt es öfter vor (in der hiesigen Sammlung sind 5 solcher Fälle), dass die Richtung des oberen Bruchendes mit der des unteren einen Winkel macht, dessen Scheitel nach innen zu gerichtet ist; also umgekehrt wie bei dem Bruch in der oberen Hälfte. Die Ursache jenes constanten Abweichens des oberen Bruchendes nach vorne oder nach aussen bei den Brüchen in der oberen Hälfte des Oberschenkels findet sich, wie es mir scheint, erklärt durch die gestörte Muskeleinwirkung auf den Knochen. Der obere Theil des Knochens, in seiner Trennung von dem unteren, ist dem Einfluss der den Schenkel in seiner ganzen Länge umgebenden Muskeln mehr oder weniger entzogen und steht unter dem Einflusse jener Muskeln, welche sich an dem obern abgebrochenen Theil ansetzen. Hier macht sich aber vorwiegend die Einwirkung zweier Muskelpaare geltend; 1. der beiden aus dem Becken austretenden und an dem trochanter minor sich ansetzenden Muskeln, des iliacus und psoas; sie ziehen das obere Bruchende nach vorne und zwar um so entschiedener, da sie sich um den horizontalen Theil des Schambeins in der Gegend der Pfanne herumschlagen. Unter günstigen pathologischen Verhältnissen (Osteomalacie, Luxation des Schenkelkopfs nach hinten) findet sich selbst, wie ich es an einigen Präparaten gefunden habe, an der genannten Stelle des Schambeins eine durch den Druck dieser Muskeln gebildete Rinne. 2. Die Einwirkung der beiden von dem Gesäss nach dem trochanter major oder dessen nächster Nähe verlaufenden Muskeln, des gluteus medius und gluteus minimus. Sie ziehen das obere Bruchende nach aussen. Wirken alle 4 Muskeln ein, so wird dies Bruchende in einer diagonalen oder dieser sich nähernden Richtung abweichen. Die Ueberschiebung der Bruchenden erklärt sich leicht durch die Contraction der vielen starken Muskeln, welche den Oberschenkel umgeben. Diese letzteren scheinen ebenfalls dazu beizutragen, dass die Bruchenden bei der Heilung gewöhnlich einen Winkel bilden, dessen Scheitel nach vorne oder nach aussen zu gerichtet ist. Es würde

2) Wegen der grossen Schwierigkeit, den gebrochenen Knochen in vollkommener Ruhe zu erhalten. Bei jeder Bewegung des Beckens werden die Oberschenkelmuskeln mehr oder weniger mit bewegt und gleichzeitig auch das obere Bruchende. Eine Unbeweglichkeit des Beckens ist aber sehr schwierig herzustellen und zu erhalten.

3) Weil die den Knochen umgebenden dicken Muskelschichten des Oberschenkels und die sie einhüllenden und in die Tiefe dringenden Fascien dem Abfluss des Wundsecrets und der Entfernung der losgestossenen Knochensplitter und der etwa in dem Schusscanal sich befindenden fremden Körper ein Hinderniss in den Weg setzen. Die Folgen davon sind die öfter erwähnten

dies dafür sprechen, dass die auf der hinteren Seite des Schenkels befindlichen Muskeln das Uebergewicht über die auf der vorderen Seite verlaufenden haben, und die auf der inneren Seite das Uebergewicht über die der äusseren Seite. Diese Annahme findet ihre Bestätigung in der Verkrümmung, welche die Oberschenkelknochen in Folge von Rhachitis eingehen. Dass bei dieser Krankheit überhaupt eine Verkrümmung der Knochen vorkommt, mag zwar zum grossen Theil bei der durch die Krankheit gegebenen Biogsamkeit der Knochen in dem auf ihnen lastenden Gewicht des Körpers zu suchen sein, die Richtung aber, in welcher die Krümmung stattfindet, ist wohl vorzugsweise durch Muskelthätigkeit bedingt. Der Oberschenkelknochen krümmt sich so, dass die Convexität nach vorne oder nach aussen, oder in einer Richtung zwischen beiden gekehrt ist. Es findet also hier ganz dieselbe Einwirkung statt, welche sich auch bei dem Bruch des Oberschenkels geltend macht, und es liegt sehr nahe, den Grund davon in derselben Ursache zu suchen. Um jedoch auch hier dem Sprichwort „keine Regel ohne Ausnahme“ sein Recht wiederfahren zu lassen, will ich bemerken, dass in dem Circular Nr. 7. des Surgeon general's office; a report on amputations at the hip-joint, Washington 1867. S. 2 und pl. III. eine consolidirte Schussfractur des Oberschenkels abgebildet ist, in welcher bei einem Bruch zwischen dem oberen und mittleren Drittel des Oberschenkels das obere Bruchende nach vorne, aber gleichzeitig etwas nach innen abgewichen ist und mit dem unteren einen Winkel bildet, dessen Scheitel nach hinten zu steht. Auch habe ich 2 Präparate gesehen, wo das obere Bruchende einen Vorsprung nach hinten bildet. Es sind beides Schiefbrüche von oben und vorne nach unten und hinten; dadurch erklärt sich wohl die Abweichung von der Regel. Ebenfalls durch einen Schiefbruch bedingt, hat bei einem andern Präparat eine Abweichung des oberen Bruchendes nach innen Statt. Aehnliche Ausnahmen wird es mehr geben.

Zersetzungen des Wundsecrets in dem Wundcanal, Eitersenkungen, Pyämie u. s. w.

Jedes der genannten Momente verdient bei der Behandlung seine Berücksichtigung. Die Verschiebung des oberen Bruchendes nach vorne und aussen hat man dadurch auszugleichen gesucht, dass man auch das untere Bruchende in derselben Richtung, also nach vorne oder nach aussen zu bringen und es da zu erhalten gesucht hat. Das *planum inclinatum duplex*, die Pottische Seitenlage und die neuerdings von Dr. Renz in Wildbad empfohlene s. g. Spreizlade sollen diese Indication erfüllen. Dem Uebereinanderschieben der Bruchenden wird wohl durch keine Art der Behandlung so entschieden entgegengewirkt, als durch die permanente Extension vermittelt breiter Heftpflasterstreifen, Rollen und Gewicht. Eine vollkommene Ruhe des Beckens und somit der Becken-Oberschenkel-Muskeln herzustellen, ist wohl von allen geforderten Indicationen die schwierigste Aufgabe. Bei jedem Aufsetzen, bei jeder Lageveränderung im Bett treten nachtheilige Beckenbewegungen ein, selbst beim Unterschieben der Bettpfanne ist dies schwer zu vermeiden. Die möglichste Ruhe für das Becken ist wohl durch eine sattelartige Vorrichtung, ähnlich der im Lorinser'schen Streckbett, worin das Becken liegt und fest geschnallt wird, zu erreichen. Aber wie unbequem ist die Lage in einem solchen Streckbett für den Verwundeten, wie schwierig hier in Bezug auf die Grösse des Körpers das rechte Mass zu treffen, anderer Schwierigkeiten nicht zu gedenken. Im Gipsverband, der das Becken umfasst, soll auch eine Unbeweglichkeit des letzteren gegeben sein. Meist wird jedoch die Absicht auf diesem Wege nicht erreicht. Auch die Renzische Spreizlade hat die Absicht, das Becken zu fixiren. Der zuletzt gestellten Indication, der Indication des ungehinderten Abflusses des Wundsecrets, wird, wo der Schusscanal dazu nicht hinreicht, durch erweiternde Einschnitte entsprochen. Auf diese Weise kann auch die Verlegung des Canals durch die dicken Muskelschichten oder sich klappenartig vorlegenden Fascien und die dadurch bedingte Zurückhaltung des Wundsecrets verhütet werden. Endlich sind die Einschnitte nöthig, um die Knochensplitter und fremden Körper leicht und ohne Nachtheil auszuziehen, wenn sie nicht von selbst ausgestossen werden. Wo die Erweiterung durch das Messer wegen Gefahr einer Blutung zu fürchten ist, da nimmt man sie auf unblutige Weise vor.

Von allen Arten der Behandlung der Schussfractur des Oberschenkels, welche ich angewendet habe und von Andern habe anwenden sehen, möchte ich für die meisten Fälle der permanenten Extension den Vorzug geben. Die meisten Indicationen werden durch sie mehr oder weniger vollständig erfüllt und, was sehr wichtig ist, keine Methode wird von dem Verwundeten so gut ertragen. Meistens giebt er an, frei von Schmerzen zu sein, seitdem die permanente Extension angewendet wird, während er früher bei anderer Behandlung bald mehr, bald weniger Schmerzen auszustehen gehabt hat. Die Behandlung mit der permanenten Extension wird am einfachsten auf folgende Weise eingerichtet.

Der Verwundete liegt auf einer horizontalen Matratze mit etwas wenig erhöhtem Kopf. Der Körper und namentlich das Bein ruhen so besser, als wenn ein Berg von Kissen ihm in den Rücken gesteckt ist, wodurch das Becken von der Last des Oberkörpers viel mehr in Anspruch genommen wird. Ein handbreiter, gut klebender Heftpflasterstreifen von gehöriger Länge wird auf der äusseren Seite des gebrochenen Beins, etwas unterhalb der Verwundung beginnend, in der ganzen Länge des Gliedes aufgelegt. Ueber beide Knöchel kommt ein Bausch Baumwolle, um diese vor Druck zu schützen. Unter der Ferse bildet der Heftpflasterstreifen eine Schleife und wird dann auf der innern Seite des Schenkels ebenfalls bis unter die Verwundung hinaufgeführt und angedrückt. Um sein Festkleben zu erleichtern, umgiebt man das ganze Bein im Bereich des Heftpflasters mit einer wollenen Binde. In die Schleife des Heftpflasters, welche unter der Sohle gebildet ist, wird eine kleine Schiene quer eingeschoben, um die Heftpflasterstreifen auseinanderzuhalten und so ihren Druck auf die Knöchel zu verhüten. In den untersten Theil der Heftpflasterschlinge wird nun ein dünnes Seilchen befestigt und über zwei Rollen geführt, welche an der unteren Bettwand eingeschraubt sind, und zwar so, dass die eine dieser Rollen in derselben Höhe wie die Knöchel des Fusses sich befindet, die andere aber senkrecht über der ersten an dem freien Bettrand. Ueber beide geht das Seilchen, an dessen unterm Ende ein Gewicht, Backstein, Sandsack befestigt ist. Damit ist die Extension gegeben. Um die Ferse vor Druck zu schützen und das Bein dem Zug des Gewichts mehr zugänglich zu machen, wird oberhalb der Ferse ein kleines Kissen untergeschoben. Damit das kranke Bein nicht bis zur

Rolle herabgezogen werde, giebt man unter das gesunde Bein ein Klotz. Die Contraextension wird dadurch ausgeführt, dass man ein Seilchen in der Mitte mit Baumwolle umgiebt, diese durch ein umgeschlagenes Leinentuch mit etwas Schnur befestigt, und die so gebildete Wurst zwischen den Beinen des Verwundeten in der Weise anlegt, dass der Damm vor Druck geschützt ist. Die oberen Enden des Seils werden oben am Bett an einer Schraube befestigt. Ich halte es für vortheilhafter, die Contraextension an dem gesunden Schenkel anzubringen, namentlich wenn die Schussfractur im oberen Theil des Schenkels ihren Sitz hat. Will man die Contraextension nicht zwischen den Beinen durchgehen lassen, so kann man sie auch unter den Armen durch über den Rücken führen mit denselben Vorsichtsmassregeln, damit die berührten Körpertheile vor Druck geschützt werden. Durch diese Art der Behandlung wird den meisten Indicationen mehr oder weniger vollständig entsprochen. Der Verschiebung der Bruchenden ist wohl durch keine andere Methode besser vorgebeugt. Der seitlichen Abweichung des oberen Bruchendes kann dadurch noch etwas mehr gesteuert werden, dass man die Rollen auf der Seite des kranken Beins in der Nähe des Bettpfostens anbringt, während die um den gesunden Schenkel geführte Contraextension in der Nähe des oberen Bettpfostens der gesunden Seite befestigt wird. Auf diese Art wird der gebrochene Schenkel, wenn der Verwundete gerade in der Mitte des Bettes liegt, nach aussen zu gezogen, mithin in der Richtung der Abweichung des oberen Bruchendes. Es ist ferner nach dieser Behandlung das Becken, wenn auch unvollkommen, doch einigermaßen fixirt und, was noch wichtiger ist, wenn die Bewegungen des Beckens auch nicht aufgehoben sind, so sind sie doch weniger nachtheilig gemacht, indem Bewegungen des Beckens eine Ausgleichung durch das über die Rollen gehende Gewicht finden, und sich weniger den Bruchenden mittheilen. Der abfließende Eiter muss in untergeschobenen Schälchen oder untergelegter Charpie aufgefangen werden. Zeigt sich bei dieser Behandlung, dass das obere Bruchende dennoch nicht gerade über dem unteren steht, sondern mit diesem einen Winkel bildet, dessen Scheitel nach vorne und aussen steht, so kann man sich dadurch helfen, dass man den Unterschenkel etwas erhöht lagert, wodurch die Abweichung des oberen Bruchendes nach vorne ausgeglichen wird. Zur Ausgleichung der Abweichung des oberen Bruchendes nach aussen kann man, besonders wenn die

Betten schmal sind, ein zweites Bett auf die Seite des gebrochenen Beins dicht anstellen, den Zwischenraum zwischen den Betten durch ein Brett und Kissen überbrücken den Fuss des gebrochenen Beins so weit herüber in das zweite Bett leiten, bis die Bruchenden vollkommen gerade über einander stehen, und das Bein in dieser Stellung fixiren. Die Rollen, durch welche die Extension bewirkt wird, müssen dann selbstverständlich am untern Theil des zweiten Bettes angebracht sein. Eine Oberschenkelschussfractur in einer der hiesigen Baracken, bei welcher diese Einrichtung, wegen grosser Neigung der Bruchenden immer wieder eine fehlerhafte, winklichte Stellung zu einander einzunehmen, auf meinen Rath in Ausführung gebracht ist, befindet sich seitdem in einem vollkommen befriedigenden Zustande.

Um die Unbeweglichkeit eines gebrochenen Gliedes oder auch eines verletzten Gelenkes herzustellen, bedient man sich heut zu Tage vielfach des Gipsverbands. Diese Verbandmethode hat bei Schussfracturen in Pirogoff und Szymanowsky ihre wärmsten Lobredner gefunden; von andern, wie Stromeyer, ist sie, wegen der aus dieser Behandlungsweise hervorgegangenen Nachtheile, wohl zu absolut im Feld verworfen worden. Freilich ist es begreiflich, wie das durch Gipsverbände angerichtete Unheil, welches man vielfach zu beobachten Gelegenheit hat, wohl Veranlassung geben kann gegen eine Methode das Verdammungsurtheil auszusprechen, welche im Stande ist, ein Glied rasch brandig zu machen und so dem Patienten das Leben zu kosten. Diese durch den Gipsverband bedingten Gefahren sollen als Warnungstafeln dastehen, aber sie können, meiner Ansicht nach, den Gipsverband nicht aus der Kriegschirurgie verbannen; sie sollen zur Vorsicht auffordern, aber sie können nicht blind machen gegen die grossen Vortheile, welche dieser Verband bei vorsichtiger Anwendung und Ueberwachung gerade in der Kriegschirurgie leistet. Kann nicht jeder andere Verband, wenn er zu fest angelegt ist, auch Brand erzeugen und den Tod zur Folge haben? Und doch hat man bei Beinbrüchen von jeher Schienenverbände angelegt und wird sie auch ferner anlegen, wenn man keine schiefen und krummen Glieder haben will. Wenn ich somit einer vorsichtigen Anwendung des Gipsverbandes das Wort rede, so halte ich es um so mehr für meine Pflicht, vor seinen Gefahren zu warnen. Ich erinnere mich aus dem jetzigen Kriege vier Fälle, wo in Folge des Drucks des Gipsverbandes Brand und Tod eingetreten ist. Alle 4 Fälle betrafen den Unterschenkel. In zweien

wurde auf dem Transport von Frankreich hierher das Bein brandig. Die beiden andern sah ich in Frankreich; der 3. Fall betraf eine einfache Fractur des Unterschenkels, ohne alle Complication, durch einen Sturz mit dem Pferde herbeigeführt, und der 4. Fall trat nach der Resection des Fussgelenks ein. Die Ursache des tödlich verlaufenden Brandes war in allen 4 Fällen die gleiche, nämlich Druckbrand. Andere mehr oder weniger erhebliche Nachtheile des Gipsverbandes kamen mir öfter zu Gesicht. Sie bestanden in unbemerkt gebliebenen Entzündungen, Eiterherden oder Eitersenkungen, Excoriationen und Wunden der äusseren Haut durch Wundsecret, welches zwischen Haut und Verband eingedrungen war, Decubitus an gedrückten Stellen und endlich in einer nicht geringen Zahl durch unbemerkte Verschiebung der Knochenenden schief oder sehr verkürzt geheilter Glieder. Aus diesen Gründen glaube ich, dass die Indicationen zur Anlegung des Gipsverbandes zu beschränken sind. Namentlich möchte zu berücksichtigen sein, dass da, wo eine Schwellung des verletzten Gliedes zu erwarten steht, kein Gipsverband angelegt oder wenigstens auf dieselbe durch Baumwoll-Ausfütterung Rücksicht genommen werde; dass der Kranke, welchem man einen Gipsverband anlegt, auf's Aufmerksamste von dem Arzte überwacht werde, damit nicht durch eine unvermuthet eingetretene Schwellung nachtheiliger Druck entstehe. Es gehört ausserordentlich wenig Zeit dazu, wohl nur wenige Stunden, um ein geschwollenes Glied durch Druck in Brand zu versetzen; auch ist es genügend, dass der Druck nur an einer schmalen Stelle rund um das Glied herum einwirke, um Brand des unterhalb gelegenen Theils zu erzeugen. Weite Transporte von Verwundeten sollten — aus mehr als einem Grunde — nie ohne ärztliche Begleitung und Ueberwachung vorgenommen werden (ich habe auf einem solchen Transport als begleitender Arzt Gelegenheit gehabt, einem Verwundeten, der auf dem Punkte war, sich zu verbluten, durch Unterbindung der radialis die Blutung zu stillen), am allerwenigsten Transporte, bei welchen sich Verwundete mit Gipsverbänden befinden. Hier muss der Arzt immer mit der Gipsscheere bei der Hand sein, um jeden drückenden Verband sogleich aufzuschneiden. Man sucht sich zwar dadurch zu helfen, dass man da, wo man vor Schwellung nicht sicher ist, dicke Baumwollagen zwischen Glied und Gipsverband einlegt, allein auch diese Vorsichtsmassregel schützt nicht immer vor nachtheiligen Druckerscheinungen, sie bedarf

daher auch der Ueberwachung, während sie andererseits, namentlich wenn die Baumwolle dem Druck nachgegeben hat und das Glied abschwilt, die Verschiebung der Knochenenden zulässt.

Wenn man die Nachtheile, welche durch den Gipsverband entstehen können, nicht unterschätzt, so lassen sich doch andererseits die grossen Vorthelle nicht verkennen, welche diese Methode bietet. Bei Verletzungen eines Gelenks, wo eine vollkommene Ruhe desselben als die erste Bedingung der Heilung beabsichtigt wird, bietet der Gipsverband Vorthelle, welche durch keine andere Art des Verbands ersetzt werden können. Ebenso erweist er sich als ein vortreffliches Mittel, wenn Glieder, welche der Ruhe bedürftig sind, transportirt werden sollen; Gelenkverletzungen, manche Fracturschüsse können auf keine Art besser transportirt werden, als vermitteltst dieses Verbands. Ferner leistet er nach manchen Resectionen vorzügliche Dienste; ihm verdankt König seine schönen Erfolge nach der Kniegelenkresection in der Civilpraxis. v. Langenbeck, Hüter und Andere wenden ihn mit gutem Erfolg nach der Fussgelenkresection an; obgleich hier bei der Operation die Schwellung nicht ausbleibt und daher Vorsicht nöthig ist. Wenn der Verwundete nicht transportirt werden soll, sondern in einem Lazareth oder an einem sonstigen geeigneten Orte sich befindet, wo er seine Heilung abwarten kann, wird der Gipsverband wohl bei den meisten Schussfracturen unschwer durch einen oder den andern sonstigen Verband ersetzt werden können, und es wird unter solchen Verhältnissen selbst oft ein anderer Verband den Vorzug verdienen. Aber auch in wohlgeordneten Spitälern kommen Fälle vor, wo der Gipsverband, selbst bei einfachen Fracturen, nicht wohl durch einen andern zu ersetzen ist. Beispielsweise führe ich hier die Fälle an, wo bei einem überaus unruhigen, altersschwachen Greis eine Fractur des Unterschenkels, ferner bei einem kräftigen jungen Mann ebenfalls eine Fractur des Unterschenkels, complicirt mit Delirium tremens, in dem Senckenbergischen Spital zur Behandlung kamen. In diesen Fällen glaube ich nicht, dass der Gipsverband durch einen andern eben so guten und eben so bequemen zu ersetzen gewesen wäre. Aehnliche Verhältnisse kommen bei Schussfracturen vor. Im Krieg ist es nicht Alterschwäche und nicht leicht Delirium tremens, welche die Unruhe veranlassen, wohl aber Nervenfieber, Delirium ex inanitione u. s. w.

Je grösser die Triumphe der conservativen Chirurgie sind, um so wichtiger ist es, dass die Grenzen, innerhalb welcher diese Methode befolgt werden kann, ohne das Leben des Verwundeten auf's Spiel zu setzen, möglichst genau festgestellt werden. Ein das Leben in Gefahr setzender Conservatismus ist aber heut zu Tage um so weniger zu billigen, da die Resection, was die Brauchbarkeit des Gliedes betrifft, mit der conservativen Methode wetteifert, die Amputation andererseits, bei zweckmässiger Nachbehandlung, viel weniger lebensgefährlich ist wie früher.

Resectionen.

Die Ellenbogen- und Schulterresection bedarf heut zu Tag in Deutschland, wenigstens in den Kreisen, in welchen ich Gelegenheit hatte mich umzusehen, keiner Empfehlung mehr. In der Friedens- wie in der Kriegschirurgie sind sie vollkommen eingebürgert, ja ich glaube selbst eine gewisse Vorliebe für diese Operationen wahrgenommen zu haben. Sie sind zu Lieblingsoperationen geworden und das mit Recht, denn sie gehören mit zu den schönsten Errungenschaften der neueren Chirurgie. Ein Arm mit Caries des Gelenks oder mit einem Gelenkschuss, der das Leben bedroht, und in früherer Zeit im günstigen Fall dem traurigen Schicksal der Amputation verfallen war, wird durch die Resection, diese conservative Operationsmethode, einer Brauchbarkeit zurückgegeben, die oft kaum unter der eines gesunden Armes steht. Solcher Fälle giebt es jetzt unzählige. Jede Klinik, jeder Chirurg hat deren aufzuweisen, und es möchte wohl manchem Collegen wie mir ergangen sein, dass er in Erstaunen gesetzt worden ist über den hohen Grad von Brauchbarkeit eines vor Jahren resecirten Armes. In Pont à Mousson begegnete ich zufällig einem jungen Manne, der in dem Frankfurter Hülfs-corps als freiwilliger Krankenträger die stärksten Männer auf der Bahre trug. Er stellte sich mir als früheren Patienten vor, welchem ich vor 6 Jahren die Totalresection des Ellenbogens gemacht habe. In diesem Fall allerdings wegen Caries, allein ein Gelenkschuss kann ähnliche günstige Verhältnisse bieten*). Nun ist es aber

*) Diese Ansichten stehen im Widerspruch mit dem, was Hannover (die dänischen Invaliden aus dem Kriege 1864 in ärztlicher Beziehung, Archiv f. kl. Chir. XII., 386) über Resultate aus dem dänischen Krieg berichtet. Es steht nun zwar wohl fest, dass die we-

nicht nur wegen der grossen Brauchbarkeit allein, die in den meisten Fällen von Ellenbogen- und Schulterresection erzielt wird, dass diese Operation werth und hoch geschätzt zu werden verdient, sondern auch wegen ihrer verhältnissmässig geringen Gefährlichkeit, sowohl im Vergleich mit der conservativen oder besser expectativen (denn sie ist oft mehr destructiv als conservativ) Methode bei Gelenkschüssen, als im Vergleich mit den Resectionen an den unteren Extremitäten. Die expectative Methode, bei Gelenkschüssen der Arme, ebenso wie die blosser Entfernung eines losen Knochenstücks oder mehrerer solcher abgebrochener Stücke aus dem Gelenk mit darauf folgender expectativer Behandlung, setzt den Verwundeten einer viel grösseren Lebensgefahr aus, als die Resection, und liefert, wenn er mit dem Leben davon kommt, ein weniger günstiges Resultat, nämlich meist einen steifen Arm. Ich habe erst kürzlich derartige Fälle zu beobachten Gelegenheit gehabt. In dem einen Fall war der Condylus externus in geringem Umfang durch den Schuss abgebrochen das übrige Gelenk hatte nicht gelitten. Das lose Knochenstück wurde ausgezogen und dem Arm auf der Resectionsschiene die möglichst grosse Ruhe gegeben. Anfänglich schien die Gelenkentzündung sich auf einen mässigen Grad zu erhalten, später aber entstanden Eitersenkungen und Abscesse in der Nachbarschaft. Nun wollte man reseciren, aber zum Unglück hatte sich die Ruhr eingestellt, die dem Leben des Kranken ein Ende machte und so die projectirte Operation vereitelte. Bei der Section fand sich das ganze Ellenbogengelenk schwarz, brandig, die Knorpel gelöst und die Knochen rauh. In zwei andern Fällen gelang die Heilung des verwundeten Ellenbogens; schliesslich aber trug der Verwundete nach überstandenen Leiden eine Ankylosis vera bei fast rechtwinklig gebogenem Arm davon; somit einen viel weniger brauchbaren Arm als nach einer gelun-

gen Gelenkcaries vorgenommenen Resectionen im Allgemeinen günstigere Resultate geben, als die wegen Gelenkschüsse vorgenommenen. Ich zweifle aber auch jetzt schon nicht daran, dass die in dem gegenwärtigen Kriege bevorstehenden Endresultate wenigstens vieler Ellenbogen- und Schultergelenkresectionen bessere Resultate liefern werden, als die uns von Hannover mitgetheilten. Eine statistische Arbeit der zahlreichen neuen Erfahrungen über diesen Gegenstand mit genauer Angabe der Endresultate, wäre hierfür, wie für so manche andere wichtige Fragen der Kriegschirurgie, in hohem Grad wünschenswerth.

genen Resection, zumal da durch die Ankylose auch die Pronation und Supination aufgehoben ist.

Ueber die Operationsmethode der Schulter- und Ellenbogenresection wüsste ich nichts zu sagen, was nicht in jeder Operationslehre steht. Ich lege Werth darauf, dass nach Resectionen nicht genäht werde, wie das von vielen geschieht, dass man die schnelle Vereinigung gar nicht begünstige, die Wunde vielmehr in ihrem ganzen Umfange offen zu halten suche. So kann das Wundsecret am besten frei abfliessen, und das ist eins der wichtigsten Momente der Heilung, indem auf diese Weise am besten Eitersenkungen und Abscessbildungen verhütet werden. Man kommt vielleicht etwas weniger schnell zum Ziel, aber man geht den Weg der grösseren Sicherheit. Es soll damit nicht gesagt sein, dass wenn neben dem grossen Einschnitt, wie ihn die heut zu Tage vorzugsweise befolgte Langenbeck'sche Operationsmethode mit sich bringt, noch ein kleiner nach oben (Ellenbogenresection) oder nach hinten (Schulterresection) verlaufender Seitenschnitt gemacht worden ist, um die Operation zu erleichtern, man diesen nicht zunähen solle, in der Absicht dem Gelenk mehr Festigkeit zu geben, und weil dieser Seitenschnitt, seiner Lage wegen dem Wundsecret doch nicht zum Abfluss dienen kann. Nur von dem Hauptschnitt ist hier die Rede. Der Vortheil, dass ein Theil des Einschnittes per primam heilt, steht in keinem Vergleich zu dem Nachtheil, welcher dadurch hervorgebracht wird, dass das Wundsecret nicht frei abfliessen kann. Denn gerade in der weiten Eröffnung des Gelenkes und der grossen Wunde scheint die Ursache zu liegen, dass eine Resection weit weniger gefährlich ist als eine Gelenkverletzung und Gelenkentzündung ohne ergiebige Eröffnung des Gelenks. Das Absägen der Knochenenden möchte in manchen Fällen hauptsächlich deshalb von Nutzen sein, damit Raum zwischen den Knochen geschafft und so der Eiter und das Wundsecret nicht zwischen den aufeinanderstossenden buchtigen Knochenenden zurückgehalten werde. Drainageröhren können zwar einigermaassen, aber wie es mir scheint, nicht ganz die weiten Wunden ersetzen. Ob die Partialresection ebenso gut oder etwa gar noch bessere Erfolge liefern kann als die Totalresection, ferner, welchen Vorzug die subperiostealen Resectionen haben mögen, darüber erlaube ich mir kein Urtheil. Weitere Erfahrungen und die pathologische Anatomie müssen über die Neubildung der Gelenkenden fernere Aufschlüsse geben; ebenso ob nach Partialresectionen der Gelenkknorpel des

nicht abgesägten Knochenendes erhalten werden kann, oder ob er sich nachträglich losstösst, wie ich es einige Male gesehen habe, wo er dann wohl besser gleich durch einen flachen Säge- oder Messerschnitt entfernt worden wäre. Der Brauchbarkeit des Armes wird durch die subperiosteale Methode wohl ohne Zweifel mehr Rechnung getragen, als bei der nichtsubperiostealen.

In der ersten Zeit hat das resecirte Glied Ruhe nöthig, die abgesägten Knochenenden des Armes dürfen sich nicht berühren, erst in einem späteren Stadium ist eine vorsichtige Bewegung angezeigt, dann aber auch unerlässlich. Für die Schulter-resection genügt das Herabhängen des Arms in einer Binde zur Erfüllung dieser Indicationen; bei der Ellenbogenresection darf der Arm nicht von einer Binde getragen herabhängen, vielmehr müssen Ober- und Vorderarm auf einer einen stumpfen Winkel bildenden Schiene befestigt sein. Die Stromeyer'sche Schiene oder ähnliche Vorrichtungen erweisen sich sehr geeignet dazu.

Die Resection des Hand-, sowie die des Fussgelenkes möchten wohl dazu bestimmt sein, häufiger schöne Erfolge zu leisten, als was bis jetzt darüber bekannt ist, und was im Vergleich mit den Resectionen anderer Gelenke im Ganzen nicht viel ist. Namentlich die letzteren, die des Fussgelenks, sind in diesem Krieg häufig gemacht worden; und es steht zu hoffen, dass die dadurch erzielten Erfahrungen über den Nutzen dieser Operation maassgebend sein werden und eventuell diese Operation ebenso zur Aufnahme bringen, wie die Schulter- und Ellenbogenresection. Was ich selbst erfahren und gesehen habe, spricht entschieden zu Gunsten dieser Operationen. Ich will jedoch nicht unerwähnt lassen, dass die Gelenkschüsse des Hand- und Fussgelenks auch der conservativen Chirurgie sehr zugänglich sind. Beide habe ich mit gutem Erfolg auf diese Art der Behandlung heilen sehen, und nicht blos Streifschüsse mit unbedeutender Zerstörung der Knochen und geringer Eröffnung des Gelenks, sondern auch Schüsse, welche mitten durch die Gelenke gingen und unter andern einen Schuss, welcher von einer Seite in das Fussgelenk hinein und auf der andern Seite wieder herausging und beide Knöchel mitnahm.

Sehr viel ungünstiger als bei den bis jetzt genannten Resectionen stellen sich die Erfolge der Knie- und Hüftgelenkresection. Alle Behandlungsweisen dieser Gelenkschüsse, welche ich bis jetzt kennen gelernt habe, haben durchaus nichts Befriedigendes. Bei der sogenannten conservativen Behandlung boten die Knieschusswunden öfter eine Zeit lang ein ganz befriedigen-

des Aussehen, die Entzündung erhielt sich auf einen mässigen Stand, ging wohl auch zurück, bis früher oder später, oft erst nach Monaten, die Gelenkentzündung einen gefährlichen Character annahm, Eitersenkungen und Eiterherde in der Nachbarschaft entstanden, das Wundsecret eine jauchige Beschaffenheit annahm, und der Verwundete zuletzt an Pyämie oder Erschöpfung starb. Wurde resecirt, so waren die Erfolge nicht besser, die meisten Operationen verliefen tödtlich. Die besten Resultate sah ich bis jetzt noch von der Amputation im unteren Drittel des Oberschenkels. Im amerikanischen Kriege wurden 11 Totalresectionen des Knies und 7 Partialresectionen gemacht. Von ersteren wurden 2 gerettet, alle übrigen starben. Da die conservative Behandlung keine besseren Erfolge hatte, so haben die Amerikaner später folgende Behandlungsweise befolgt. Bei vollkommener Ruhe des Gliedes wurden Eisumschläge gemacht und innerlich Opium und Eisen gegeben. Sowie aber die Geschwulst, Röthe und der Schmerz eine Kniegelenkentzündung verriethen, wurden grosse Einschnitte in das Gelenk gemacht, die losen Knochenstücke und fremden Körper entfernt, und so dem Eiter ein vollkommen freier Ausfluss verschafft. Diesem kühnen Eröffnen des Gelenks schreiben sie ihre späteren besseren Erfolge zu; von 103 so behandelten Fällen wurden 50 geheilt, 53 starben (J. Chisholm, Med. times and gazette, Dec. 29. 1866).

Bei den deutschen Chirurgen, welche in der Kriegschirurgie die bewährtesten Namen haben, finden wir in Betreff der Knie-schüsse sehr von einander abweichende Ansichten. Stromeyer giebt an, keinen Fall gesehen zu haben, in dem eine durch eine Kugel gemachte Oeffnung im Kniegelenke wieder zugeheilt wäre, obgleich er die Möglichkeit einer Heilung nicht leugnen will. Sein Rath ist daher, zu amputiren (Erfahrungen über Schusswunden im Jahre 1866, Hannover 1867). Dagegen spricht sich B. v. Langenbeck entschieden für die conservative Behandlung aus. „Bei dieser Sachlage“, sagt er, „kann es nicht genug hervorgehoben werden, dass die Schussverletzungen des Kniegelenks in einer grossen Anzahl von Fällen der conservirenden Behandlung zugänglich sind. Es giebt in der That kaum eine so ausgedehnte Zerschmetterung des Kniegelenks, welche nicht durch conservirende Behandlung geheilt werden könnte. (Ueber die Schussfracturen der Gelenke und ihre Behandlung, Berlin 1868). v. Langenbeck giebt an, dass von 18 Schussfracturen des Kniegelenks, welche während des böhmischen Kriegs con-

servirend behandelt wurden, und welche er verfolgt hat, 14 geheilt wurden, 12 dieser Fälle sind mit näherer Angabe der Verwundung und des Verlaufs namhaft gemacht. Er giebt an, dass das Kniegelenk in jeder Richtung durchschossen sein und dennoch Heilung mit einiger Beweglichkeit erfolgen könne. Nur wenn die Gelenkenden in mehrere vollständig getrennte Fragmente zerschmettert, die Weichtheile in grosser Ausdehnung zerrissen, oder Blutungen vorhanden sind, soll die Amputation oder Resection sofort gemacht werden. Wenn diese Sätze in zahlreichen Fällen, welche ich zu sehen Gelegenheit hatte — und vielen andern wird es gewiss ebenso gegangen sein — leider keine Bestätigung gefunden haben, so darf nicht unberücksichtigt bleiben, dass die vorausgegangene Behandlung in den allermeisten Fällen nicht der Art war, wie es von Langenbeck für seine conservative Behandlung vorschreibt. Er warnt dringend vor dem Sondiren der Schussöffnungen mit Sonde und Finger, damit nicht der unmittelbar nach der Verwundung eintretende Verschluss der Schussöffnungen durch Blutcoagula gestört und so der Eintritt der Luft in die Gelenkhöhle ermöglicht und Blutung hervorgerufen werde. Als noch verderblicher bezeichnet er das Sondiren der Wunde, das Drücken und Kneten des geschwollenen Gelenks während der Reactionsperiode. Er verlangt die vollständige Immobilisirung des Gelenks von dem Augenblicke der Verwundung an bis zur vollendeten Heilung. Der Gipsverband ist das Mittel, um diesen Zweck zu erreichen; ferner Eisblase, doch nicht zu lange, und bei auftretender Entzündung wiederholt Blutegel.

Bei den ganz ausserordentlich günstigen Erfolgen, welche v. Langenbeck von seiner Behandlung angiebt, entsteht gewiss die entschiedene Aufforderung, die Kniegelenkschüsse gleich von vorn herein nach seiner Vorschrift zu behandeln. Sollte es nicht glücken, das Gelenk vor stärkerer Entzündung und Eiterung zu bewahren, so bliebe dann immer noch übrig, die weite Eröffnung des Gelenks nach Art der amerikanischen Aerzte vorzunehmen. Man wird sich freilich, bei Befolgung der Langenbeck'schen Principien der Behandlung, manchmal mit einer ungenauen, zweifelhaften Diagnose begnügen müssen; allein wenn dem Verwundeten dadurch genützt wird, so mag der Zweifel immerhin einer Klarheit vorzuziehen sein, welche nur mit Nachtheil für ihn erkaufte wird. Oft giebt der Austritt von Synovia die Gewissheit, dass das Gelenk mit dem Schusscanal direct oder

indirect durch Sprung oder Splitterung in Verbindung steht. Doch kann auch das Secret geöffneter Schleimbeutel, der Bursa subpatellaris, Bursa poplitea, Bursa patellae, für Synovia gehalten werden. Andererseits ist zu berücksichtigen, dass zuweilen Verbindungen zwischen den zuerst genannten beiden Schleimbeuteln und dem Kniegelenk vorkommen. Es verdienen ferner bei der Beurtheilung der Knieschüsse die anatomischen Verhältnisse der Gelenkkapsel, namentlich ihre Verlängerung nach vorne und oben und hinten und oben und ihre Verkürzung zu beiden Seiten eine ganz besondere Berücksichtigung, wenn man nach der Eingangs- und Ausgangsöffnung des Schusscanals, vorausgesetzt dass die Kugel einen geraden Verlauf genommen hat, ein Urtheil darüber abgeben will, ob das Gelenk eröffnet ist oder nicht. An der Tibia setzt sich die Kapsel am obersten Rand des Knochens fest, es kann also ein Schuss in ganz geringer Entfernung unter dem Kniegelenknorpel der Tibia durch den obersten Theil dieses Knochens durchgehen, ohne das Gelenk zu eröffnen. Freilich wird es dabei sehr darauf ankommen, ob der Flug der Kugel kräftig genug ist, ein Loch ohne Zersplitterung der Umgegend zu schlagen, oder ob die Knochenschichte zwischen Schusskanal und Gelenknorpel zersplittert, oder auch nur einen Sprung bis in das Gelenk erlitten hat. Wo dieses nicht der Fall, ist das Gelenk nur noch secundär durch Fortpflanzung der Entzündung der benachbarten Theile gefährdet. Wesentlich verschieden davon ist die anatomische Anordnung der Gelenkkapsel am Oberschenkel; hier schlägt sich dieselbe von den seitlichen Theilen der Tibia sogleich auf die seitlichen unteren Ränder der beiden Condylen. Der Raum des Gelenks hat zu beiden Seiten von oben nach unten gemessen kaum die Breite eines kleinen Fingers, daher kommt es, dass die seitlichen Theile der Condylen sich nicht innerhalb, sondern ausserhalb der Gelenkhöhle befinden. Es ist also sehr wohl möglich, dass ein Schuss durch beide Condylen von einer Seite zur andern geht, ohne das Gelenk zu öffnen; vorausgesetzt dass keine Splitterung und kein Sprung des Knochens nach dem Gelenk zu statt hat. Ganz anders verhält sich das Gelenk auf der vorderen und hinteren Seite des Oberschenkels. Vorne steigt die Kapsel von der Tibia über die Kniescheibe hinauf und bildet, von dieser sich weiter hinaufschlagend, einen Blindsack, welcher ungefähr eine Hand breit über die Gelenkfläche der Tibia an der vorderen Fläche des Oberschenkels hinaufgeht. Ebenso zieht sich an dem hinteren Theile des Ober-

schenkels über die überknorpelten Gelenkflächen der Condylen die Gelenkkapsel 2 Finger breit hinauf, in der Mitte durch die Ligamenta cruciata in 2 Abtheilungen geschieden. Aus diesen anatomischen Verhältnissen ist es ersichtlich, wie Schüsse, die das Gelenkende des Oberschenkels treffen, vorne das Gelenk am meisten gefährden, hinten weniger und seitlich am wenigsten. Ein Blick auf das eröffnete Gelenk einer Leiche lässt diese Verhältnisse leicht anschaulich werden.

Bei den Hüftgelenkschüssen hat der Arzt unter 3 Uebeln das kleinste zu wählen. Resection, Exarticulation oder conservative Methode; einer dieser Wege muss eingeschlagen werden. Jeder liefert, nach allem, was bis jetzt bekannt ist, die traurigsten Erfolge. Wie man es auch anfängt, von 10 Hüftgelenkverwundeten gehen 9 verloren. Diese Zahlen entnehme ich aus den statistischen Zusammenstellungen, welche nach dem amerikanischen Kriege veröffentlicht worden sind. So wenig ich die vorhandene Statistik für die Entscheidung dieser und ähnlicher medicinischer Fragen für maassgebend halte, so gewährt sie doch einige Anhaltspunkte. In Circular No. 2. des Surgeon general's office, Washington 1869 und Circular No. 7. desselben Werkes finden sich ausführliche und sehr lehrreiche Specialangaben über die wegen Hüftgelenkschüsse in dem amerikanischen Krieg vorgenommenen Resectionen und Exarticulationen; sowie eine Aufzählung der der conservativen, oder besser gesagt, expectativen Methode, denn conservativ ist sie wahrlich nicht, unterworfenen Fälle von Hüftgelenkschüssen. Die Erfolge sind die nachfolgenden:

Im amerikanischen Bürgerkrieg wurden 63 Resectionen wegen Hüftgelenkschüssen gemacht, davon

	Heilungen.	Tod.
32 primäre (innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Verletzung)	2	30
22 intermediäre (der kürzeste 2 Tage, der längste 28 Tage nach der Verletzung)	2	20
9 secundäre	1	8
<u>63</u>	<u>5</u>	<u>58</u>

Es wurden im amerikanischen Krieg 62 Exarticulationen wegen Hüftgelenkschüsse gemacht, davon

	Heilungen	Tod.
24 primäre	3	21
22 intermediäre	—	22

9 secundäre . . .	2	7
7 nach Amputation .	4	3
62	9	53

Conservativ wurden im amerikanischen Krieg 122 Hüftgelenkschüsse behandelt, und davon geheilt 8? es starben 114.

Mit Hinzuziehung der vor dem amerikanischen Krieg und später bekannt gewordenen Fälle stellt sich das Verhältniss wie folgt:

Resection wegen Hüftgelenkschüsse		Fälle.	Heilung.	Tod.
Vor dem amerika- nischen Krieg.	{ Primäre . .	7	1	6
	{ Intermediäre	3	—	3
	{ Secundäre .	2	—	2
In dem amerikanischen Krieg.	{ Primäre . .	32	2	30
	{ Intermediäre	22	2	20
	{ Secundäre .	9	1	8
Spätere Fälle.	{ Intermediäre	8	1	7
	{ Secundäre .	1	—	1
zusammen .		84	7	77

Exarticulation wegen Hüft- gelenkschüsse.	Fälle	Primär.	Inter- mediär.	Secundär.	nach Am- putation.
Frühere Fälle	115	55	49	10	1
Im amerikanischen Kriege . .	62	24	22	9	7
Spätere Fälle	6	—	5	1	—
	183	79	76	20	8

Erfolge dieser 183 Fälle.	Fälle.	Heilung.	Tod.	Zweifel- haft.
Primäre	79	1	75	3
Intermediäre	76	6	70	—
Secundäre	20	7	13	—
Nach der Amputation .	8	4	4	—
zusammen . .	183	18	162	3

Diese traurigen Erfolge der Resection und Exarticulation bei Hüftgelenkschüssen gestalten sich wohl noch schlimmer bei der expectativen Methode. Es ist sehr schwierig, wenn nicht unmöglich, die Zahl der Erfolge dieser letzten Methode festzustellen, wegen der Unsicherheit der Diagnose in sehr vielen Fällen. Die in dem amerikanischen Krieg expectativ behandelten Hüftgelenkschüsse sind in dem erwähnten Circular No. 2., so viel es möglich ist, näher beschrieben. Von 122 Fällen, in welchen der obere Theil des Oberschenkelknochens mit Betheiligung des Hüftgelenks verletzt ist, sind 114 tödtlich verlaufen, 8 geheilt. Aber auch selbst unter diesen ist es zweifelhaft, ob in den 8 geheilten Fällen wirklich Gelenkschüsse vorgelegen haben. Der Verfasser von Circular No. 2. G. A. Otis bezweifelt es für die meisten.

Es soll hier nicht unerwähnt bleiben, dass sich Demme, Pirogoff und Gross zu Gunsten der conservativen Behandlungsweise ausgesprochen haben. Mir scheint, diese Behandlung bietet für die Hüftgelenkschüsse aus folgenden Gründen wenig Wahrscheinlichkeit eines guten Ausgangs und namentlich eine schlechtere Prognose, als bei dem Kniegelenkschuss, 1) wegen der grossen Schwierigkeit, das Hüftgelenk, also Becken und Oberschenkel vollkommen unbeweglich zu erhalten, 2) wegen der dicken Lage Weichtheile, welche das Hüftgelenk umgeben und den Abfluss des Wundsecrets erschweren, 3) wegen der Gefahr, dass sich bei gleichzeitiger Verletzung der Pfanne Backenabscesse bilden, welche in der Regel weder diagnosticirt, noch, wenn vermuthet, eröffnet werden können, und 4) wegen der Unmöglichkeit, das entzündete Hüftgelenk durch grosse Einschnitte so frei zu legen, wie es die Amerikaner, und zwar unschwer, mit dem Kniegelenk gethan haben.

Bei dem gegenwärtigen Stand der Dinge scheint es mir gerechtfertigt, bei Hüftgelenkschüssen, wenn nicht die Exarticulation durch die zu grosse Zerstörung der Weichtheile oder eine zu weit herabreichende Zerschmetterung des Oberschenkelknochens geboten ist, die Resection stets da vorzunehmen, wo die nicht zu umgehende Untersuchung mit dem Finger eine Verletzung des Knochens mit Eröffnung des Hüftgelenks ergeben hat. Eine sorgfältige Untersuchung der Wunde mit dem Finger kann hier dem Verwundeten nicht erlassen werden, wenn man nicht im Dunkeln tappen und ihn so grösserer Gefahr aussetzen will. Allerdings sind die Aussichten des Erfolges ungünstig,

namentlich wenn man die amerikanischen Ergebnisse ansieht. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass auch die Ellenbogen- und Schulter-Resectionen in dem amerikanischen Kriege nicht die besten Erfolge gehabt haben, dass die daselbst und die anno 1866 und früher gemachten Erfahrungen uns jetzt zu gut kommen, und dass bei fernerer Ausbildung der Technik der Operation und zweckmässig geleiteter Nachbehandlung die günstig verlaufenden Fälle immer häufiger zu werden versprechen.

In letzterer Beziehung scheinen mir grosse, den ungehinderten Eiterabfluss möglich machende und dadurch Eitersenkungen verhütende Einschnitte besonders Berücksichtigung zu verdienen. Uebrigens dürfte diese Bemerkung nicht nur auf die Hüftgelenk-Resectionen Anwendung finden, sondern ich möchte im Allgemeinen die Ueberzeugung aussprechen, dass durch eine vervollkommnete Technik bei den Resectionen überhaupt und vor Allem durch eine sorgfältige, alle nachtheiligen Einflüsse fernhaltende Nachbehandlung, zumal grosse Wunden zum ungehinderten Abfluss des Wundsecrets, gute Lagerung des Gliedes, Unbeweglichkeit in der ersten Zeit, später zeitgemässe Bewegungen, da, wo die Bewegung des Gelenkes eine Bedingung des guten Erfolges ist u. s. w., diese schönen Operationen noch bessere Erfolge leisten werden, als es bis jetzt der Fall war.

Frakturschüsse durch die Fusswurzelknochen, sowie durch die Mittelfuss- und Mittelhandknochen fordern nicht zur Resection auf, sondern contraindiciren geradezu diese Operation. In der Mehrzahl der Fälle, welche ich zu beobachten Gelegenheit hatte, führte die conservative, abwartende Methode bei diesen Schussverletzungen zu einem erfreulichen Ziel. Oft wurden zahlreiche sich allmählig losstossende Knochensplitter ausgestossen, oder auch, wenn losgestossen (in der Regel nicht früher) ausgezogen, wenn ihre Ausstossung nicht von selbst erfolgte; Eiteransammlungen bildeten sich hier und da in der Nachbarschaft des Schusscanals und mussten geöffnet werden, um ihren Inhalt und oft abgestossene Knochenstücke entleeren zu können; nicht selten blieben Fistelgänge längere Zeit zurück; aber schliesslich kam es doch zur Heilung und zu einem recht brauchbaren Glied. Die Gefahren, welche die Entzündung dieser relativ kleinen Gelenke mit sich bringt, sind im Allgemeinen gering und weniger zur Pyämie disponirend, als bei grösseren Gelenken. Als Contraindication gegen die Resection macht sich geltend die oft unvermeidliche Eröffnung von Sehnenscheiden und Zerstörung

von Sehnen, wodurch mehr Gefahr und namentlich an der Hand mehr Schaden bereitet, als durch die Resection des Knochens genützt wird. Durch derartige Resectionen nach Schüssen wird die Brauchbarkeit der Hand, und unter Umständen selbst die des Fusses meist mehr beeinträchtigt, als bei der expectativen Methode.

Amputationen.

Ist die Verletzung eines Gliedes weder für die conservative Methode, noch für die Resection geeignet, so tritt die Amputation in ihr Recht ein. Frühzeitige Amputationen können in gar vielen Fällen das Leben retten, wo die Versäumniss die Ursache des Todes wird. Aber nicht bloß auf den Zeitpunkt, wann die Amputation vorgenommen wird, kommt in Bezug auf ihren Erfolg viel an, sondern auch auf die Nachbehandlung. Was die letztere betrifft, so verdient neben den Rücksichten auf gesunden Aufenthalt, gute Nahrung, Vermeidung depressirender Gemüthseindrücke die örtliche Behandlung des Stumpfes unsere volle Berücksichtigung. In letzterer Beziehung scheint mir im Allgemeinen die Methode des Nichtverbindens den Vorzug zu verdienen. Sie besteht in Folgendem:

Nach Unterbindung der Gefäße wird der Stumpf mit kaltem Wasser gewaschen, abgetrocknet und so auf ein mit einer leinenen Comresse bedecktes Spreukissen gelegt, dass das abgeschnittene Ende desselben etwas vorsteht und somit vollkommen frei in der Luft sich befindet. Ein Schüsselchen wird untergestellt, um das abfließende Wundsecret aufzunehmen, ein dünnes Leintuch leicht darauf gedeckt, um die Fliegen abzuhalten und ein Spreukissen darüber gestellt. Ein Reinigen und Waschen des Stumpfes ist in der Regel nicht nöthig. Einmal in 24 Stunden kann der Stumpf sanft mit der Hand aufgehoben und eine neue Comresse auf das Spreukissen, worauf er ruht, gelegt werden. Das Wundsecret kann so frei abfließen. Es wird nicht zurückgehalten, weder durch Heftpflasterstreifen, noch durch die Naht, noch durch Binden, Charpie oder sonstigen Verband. Der Stumpf schwillt in den nächsten Tagen mehr oder weniger beträchtlich an; die Wundfläche bedeckt sich mit Krusten, diese bekommen Sprünge, aus welchen das Wundsecret ungehindert ausfließt. Von Zeit zu Zeit fallen die Krusten ab, es zeigt sich dann eine mit schönen rothen Granulationen bedeckte Wundfläche, auf welcher sich neue Krusten bilden.

Meine erste Bekanntschaft mit der Methode des Nichtverbindens der Amputationsstümpfe verdanke ich einem Aufsatz in der Deutschen Klinik vom 9. Februar 1856. Dr. H. Vezin, Spitalsarzt in Osnabrück, referirt daselbst über 27 Amputationen, welche durch den Wundarzt Bartscher während 21 Jahren in dem Stadtkrankenhaus daselbst gemacht worden sind. Ich hatte schon früher in der Abhandlung John Hunters über Blut, Entzündung und Schusswunden, zweiter Theil, erstes Cap. §. 4. den günstigen Ausspruch dieses grossen Meisters in Betreff der Heilung der Wunden unter der Krustenbildung mir zu Herzen genommen, aber mich nie veranlasst gesehen, wenigstens nie bei grösseren Wunden, diese Methode in Ausführung zu bringen. Die Erfolge Bartschers machten den grössten Eindruck auf mich; 27 Amputationen — 14 des Oberschenkels, 6 des Unterschenkels, 4 des Oberarms, 2 des Vorderarms und eine, wenn ich nicht irre, in den Mittelfussknochen — und davon starben nur 3 (2 Oberschenkel-Amputationen und 1 Unterschenkel-Amputation). Ein so günstiges Resultat ist meines Wissens noch nicht da gewesen. Malgaigne hatte nachgewiesen, dass in den Pariser Hospitälern fast $\frac{2}{3}$ der Oberschenkel-Amputationen den Tod nach sich gezogen hatten. Seitdem suchte man sich allerwärts durch statistische Zusammenstellungen über die Erfolge der Amputationen Klarheit zu verschaffen, und wenn auch von vielen Seiten günstigere Resultate mitgetheilt wurden, als die Pariser, so hinterliess doch jede neue statistische Aufzählung, welche einem zu Augen kam, den Eindruck, dass die Sterblichkeit nach Amputationen, namentlich nach denen des Oberschenkels, eine entsetzlich grosse ist. Einige Statistiken liefern selbst noch ungünstigere Resultate, wie die Pariser. So giebt die Med. Times and Gaz. vom 14. April 1855 ein Verzeichniss der Amputationen, welche während 6 Jahren in dem Nottinghamer allgemeinen Krankenhaus gemacht worden sind. Auf 131 Amputationen kommen 111 Todesfälle und 20 Heilungen; auf 58 Oberschenkel-Amputationen 48 Todesfälle und 10 Heilungen. Und noch Schlimmeres ist in früheren Kriegen vorgekommen. Nach solchen Erfahrungen mussten die Erfolge von Bartscher auf's Höchste in Erstaunen setzen. Sie waren für mich eine dringende Aufforderung, das einfache Verfahren Bartschers nachzuahmen. Bald hatte ich mich damit vertraut gemacht. Zuerst war es eine Amputation des Unterschenkels, wo ich die Heilung ohne jeden Verband sich schön und

rasch vollziehen sah, später eine Oberschenkel-Amputation mit ebenso günstigem Erfolg. Auch einige Resectionen des Ellenbogens behandelte ich nach dieser Methode mit gutem Erfolg. Von nun an zog ich sie vorzugsweise in Anwendung.

Einige Jahre später, 1859, erschien der Aufsatz von A. Burow sen. in No. 21. und 22. der Deutschen Klinik, in welchem derselbe 62 von ihm und seinen Schülern nach ähnlicher Methode behandelte Amputationen anführt, unter welchen nur drei einen unglücklichen Ausgang hatten. Burow geht in diesem Aufsatz auf die Ursachen näher ein, welche die erlangten günstigen Erfolge bedingen. In einem späteren Aufsätze, Deutsche Klinik 1866, No. 24., kommt er auf den Gegenstand zurück und liefert eine neue Anzahl seitdem erhaltener günstiger Erfolge.

Seitdem scheint diese Methode*) allmählig mehr und mehr Anhänger gewonnen zu haben; und obgleich sich auch von einigen Seiten Abneigung gegen dieselbe kund gegeben hat, wohl auch ihre unendliche Einfachheit oder verkehrte Begriffe von Reinlichkeit, welche mehr dem Laien, als dem Arzte imponiren dürften, ihrer Aufnahme hier und da im Wege gestanden haben mag, so ist mir doch von keiner Seite ein begründeter Einwand gegen sie bekannt geworden, noch habe ich aus eigener Erfahrung einen Nachtheil dieser Methode wahrgenommen. Im Wesentlichen stimmen Bartscher und Burow in der Behandlung überein. Der Unterschied zwischen beider Verfahren ist nur der, dass Bartscher die Vereinigung per primam intentionem nicht sucht, während Burow sie empfiehlt. Es fragt sich, durch welches Verfahren der Patient am meisten Vortheil hat.

Der günstigste Erfolg, welcher nach einer Amputation erreicht werden kann, ist allerdings eine Heilung per primam intentionem. Es ist das gleichsam das Ideal. Die Erfahrung lehrt nun zwar, dass dieser Erfolg das Schicksal aller Ideale theilt, dass er fast nie vollständig erreicht wird. Aber wenn

*) Bartscher stellt folgende Regeln für die Amputation auf: 1) man amputire nicht, bevor der Kranke es entschieden wünscht; 2) man bemühe sich, durch Theilnahme und liebevolle Pflege das Gemüth des Amputirten zu erheitern; 3) man beschränke dessen Diät nicht zu sehr; 4) man überlasse die Heilung des Stumpfes ganz allein der Natur. Somit wird jedes mehr oder weniger schmerzhaftes Verbinden vermieden.

auch nicht vollständig, so wird er doch zum Theil erreicht, und zwar das gar nicht selten. Durch diese Methode wird die Zeit, welche der Kranke zu der Heilung bedarf, abgekürzt und dadurch auch die Gefahren, welchen er bis zu seiner völligen Herstellung ausgesetzt ist, vermindert.

Der grösste Vorzug der Methode des Nichtverbindens liegt jedoch in der grösseren Sicherheit ihres Erfolges, in der geringen Zahl der tödtlich verlaufenden Fälle im Vergleich mit den bisherigen Verbandmethoden. Würde bei der schnellen Vereinigung nur Zeit gespart, ohne dass mit ihr dieselbe Wahrscheinlichkeit des guten Erfolges gegeben ist, so verdiente Bartschers Methode entschieden den Vorzug vor allen anderen, denn das Tuto steht immer in erster Linie, und dann erst kommt das Cito. Aber durch die Abkürzung des Heilungsprocesses bei der schnellen Vereinigung wird auch die Zeit der Gefahr verkürzt, welche mehr oder weniger bis zur beendigten Heilung vorhanden ist. Dadurch erhält die Methode der schnellen Vereinigung einen weiteren Vorzug. Es fragt sich also, ob dieser Vorzug dem Vortheil gleich kommt, welchen die Methode Bartschers bietet. Die Erfahrungen, welche bis jetzt vorliegen, besonders die Burow's, sprechen zu Gunsten der schnellen Vereinigung. Dennoch lassen sich einige Gefahren, welche diese Methode mit sich bringt, nicht verkennen. Es sind folgende: Um eine schnelle Vereinigung zu ermöglichen, müssen die zu vereinigenden Wundflächen und Wundränder mit einander in Verbindung gebracht und erhalten werden.

Das geschieht durch die Naht, Heftpflasterstreifen oder sonstige schliessende Verbände. Missstände, welche dadurch hervorgerufen werden können, sind namentlich bedingt durch die immer auftretende Schwellung des Stumpfes, und da der Grad dieser Schwellung nicht vorausszusehen ist, so ist es öfter unvermeidlich, dass eine nach der Amputation durchaus nicht zu fest angelegte Naht oder ein Verband mit Heftpflasterstreifen zur Zeit der Schwellung zu fest liegt und einen nachtheiligen Druck ausübt. Das Einschneiden der Fäden ist dann noch das beste, was geschehen kann, denn es vermindert die Spannung. Der Nachtheil für den Heilungsprozess, welcher bedingt wird durch den zu grossen Druck zur Zeit der Schwellung des Stumpfes, giebt sich zu erkennen durch Störungen in der Circulation und Ernährung, Reizung, Entzündung und Abscessbildung und wohl gar Morti-

fication durch Druck. Nicht selten kommt es dabei vor, dass die Hautränder durch die Naht zusammengehalten werden, sich vereinigen, während in der Tiefe, wo es schwieriger ist die Theile in genauer Berührung zu halten, sich Eiteransammlungen bilden, deren Abfluss durch die Vereinigung der Ränder behindert ist. Diese Eiterherde, welche sich nicht oder nur durch enge Fistelgänge, und daher unvollständig entleeren können, bedingen öfter weitere Nachtheile. Der zurückgehaltene, von dem zersetzenden Einfluss der Luft nicht völlig abgeschlossene Eiter kann zu Reizungen der Umgegend, neuen Entzündungen und Abscessbildungen, Eitersenkungen, Pyämie und Septicämie Veranlassung geben.

Allerdings kann diesem Unheil durch eine sorgfältige Ueberwachung des Stumpfes meist zuvorgekommen werden; da, wo sich durch die Schwellung und Spannung ein Einschneiden der Naht zeigt, kann diese durchschnitten, die zu sehr spannenden Heftpflasterstreifen können gelöst werden; wo der Verdacht einer Eiterbildung in der Tiefe vorhanden ist, muss alsbald Sorge getragen werden, dass der Eiter ungehindert abfliessen könne u. s. w. Eine etwaige Eiterbildung in der Tiefe wird dadurch unschädlich zu machen gesucht, dass man den unteren Theil der Wunde unvereinigt lässt und durch solche Vorsichtsmassregeln und solches sorgfältige Ueberwachen des Stumpfes werden sicher die Nachtheile sehr bedeutend vermindert, welche durch das Bestreben, eine schnelle Vereinigung zu erzielen, entstehen können. Jedoch werden sie nicht ganz aufgehoben werden, denn auch bei der sorgfältigsten Ueberwachung können sich bei dieser Methode in der Tiefe Eiterherde bilden. Wenn nun andererseits zugegeben werden muss, dass jeder Verwundete, so lange die Wunde besteht, näher oder ferner liegenden Gefahren ausgesetzt ist, welche alle herzuzählen zu weit führen würde, und von welchen hier nur des Hospitalbrandes und Wundrothlaufs gedacht werden soll, so möchten doch diese Gefahren im Allgemeinen weniger ins Gewicht fallen, als diejenigen, welche durch gehinderten Abfluss des Wundsecrets entstehen können. Die grössere Sicherheit möchte daher wohl Bartscher's Verfahren bieten und die schneller zur Heilung führende *prima intentio* nur in solchen Fällen zu billigen sein, wo jederzeit eine sorgfältige ärztliche Ueberwachung des Amputirten stattfindet. Weitere Erfahrungen müssen zwischen beiden Verfahrensarten entscheiden.

Ob der Stumpf mit Haut oder mit einem Fleischlappen bedeckt ist, bleibt sich gleich, wenn er nur schön bedeckt ist, da bekanntlich mit der Zeit das dickste Muskelpolster vor dem Knochenstumpf schwindet, und nur Zellgewebe und Haut übrig bleiben. Wichtiger ist es, dass man bei Haut- und Lappenbildung darauf sieht, dass diese Bedeckung auf der vorderen Seite der Wunde gebildet werde, damit sie bei der Rückenlage des Kranken über die Wunde herabhängen, und unten der Eiter frei abfließen könne.

Die beste Empfehlung der Methode des Nichtverbindens der Amputationsstümpfe liegt in der durch die Erfahrung nachgewiesenen geringeren Sterblichkeit. Diese Thatsache, wenn sie sich auch ferner bestätigt, würde in denjenigen Fällen, wo zwischen conservativer Methode und Amputation eine Entscheidung getroffen werden muss, insofern zu Gunsten der letzteren sprechen, als die Operation als solche, zufolge der in Rede stehenden Methode der Nachbehandlung nicht mehr so gefährlich erscheint, als sie es bisher war. Es würden demnach solche Fälle, wo die conservative Methode den Verwundeten einer mehr oder weniger grossen Lebensgefahr aussetzt, sich für die Amputation empfehlen, weil durch sie eine grössere Wahrscheinlichkeit der Lebensrettung gegeben würde. Als Ursachen, warum auf diesem Wege des Nichtverbindens günstigere Erfolge erzielt werden wie früher, möchten folgende Momente in Betracht kommen. 1) Ungehinderter Abfluss des Wundsecrets. Es wird dadurch die Gelegenheit vermieden, dass letzteres durch Verbände zurückgehalten, sich zersetzt und in diesem Zustand in Berührung mit den Wundflächen zu Reizung dieser letzteren, Entzündungen in der Umgegend, Eiterheerden, Eitersenkungen und endlich zu Eiter- und Jaucheresorption Veranlassung giebt. Die Krustenbildung setzt bei Amputationsstümpfen, wie erwähnt, dem Abfluss des Eiters kein Hinderniss in den Weg, weil die Krusten Sprünge bekommen, oder sich am Rand heben, so dass das Wundsecret leicht Abfluss findet; ist jedoch das nicht der Fall, stören sie den Abfluss des Wundsecrets, so können sie jederzeit leicht gelüftet oder entfernt werden. 2) Etwaige Nachblutungen werden sogleich bemerkt, und man kann da, wo eine Arterie zu unterbinden versäumt wurde, durch eine nachträgliche Unterbindung oder Umstechung die Blutung unschwer stillen. Eine venöse oder parenchymatöse Blutung wird kaum vorkommen, weil diese

fast nur in den Fällen eintreten, wo durch die um den Stumpf gelegten Binden der Rückfluss des Blutes gehindert wird, was geschehen kann, indem eine nicht fest angelegte Binde durch Schwellung des Stumpfes zu fest wird. 3) Die mehr erwähnte, immer eintretende Schwellung des Stumpfes kann, wenn letzterer nicht von Binden oder Pflasterstreifen umgeben ist, zu jeder Zeit sich einstellen, ohne dass dadurch nachtheilige Druckercheinungen herbeigeführt werden, welche Störungen in der Circulation im Bereich des Stumpfes, eine mangelhafte Ernährung und dadurch Störungen in dem Heilungsprocess bedingen.

Uebrigens wäre es pädantisch, die Methode des Nichtverbindens bis zur völligen Heilung fortsetzen zu wollen. Je näher der Zeitpunkt der Heilung heranrückt, um so weniger Gefahren ist der Kranke ausgesetzt. Es ist ihm daher, wenn die Wunde bis auf einen gewissen Grad der Heilung gekommen ist, zu gönnen, dass er sein Lager verlasse. Soll das geschehen, so kann die Wunde nicht wohl wie bisher ganz frei gelassen werden, sie muss, und wäre es nur der Reinlichkeit wegen, mit etwas bedeckt werden. Es scheint mir ziemlich einerlei, welches der gebräuchlichen Verbandmittel man alsdann anwendet, wenn nur dem Princip gehuldigt wird, dass der Eiter nicht lange mit der Wunde in Berührung bleibe, der Verband deshalb öfter gewechselt und keine drückende Binde angelegt werde. Ist dafür gesorgt, so bleibt es für die Heilung wohl in der Regel gleich, ob zur Bedeckung der Wunde Charpie oder ein zusammengelegtes leinenes Läppchen angewendet, ob durch Cerat, Oel oder ein Verbandwasser das Aufkleben der Leinwand verhütet werde, denn wie schon erwähnt, soll der Verband die Wunden nicht heilen — das thut die Natur — er soll nur den Eiter aufnehmen, und etwa noch die Wunde vor Insulten der Decken, der Kleider u. s. w. schützen. Um jeden nachtheiligen Druck zu vermeiden, der möglicher Weise durch zu fest angelegte Binden entstehen könnte, bedient man sich statt ihrer zum Festhalten des Verbandes in diesem Stadium der Heilung mit Vorthail einiger Heftpflasterstreifen, der Länge des Gliedes entsprechend aufgelegt.

Hat man sich erst einmal mit der Heilung ohne allen Verband unter der Kruste des vertrockneten Wundsecrets bekannt gemacht, so wird man finden, dass sich diese Methode in manchen anderen Fällen als zweckmässig erweist; so habe ich sie

z. B. sehr gute Dienste leisten sehen bei eiternden Wunden auf dem Schienbeine, die empfindlich sind, eine stark geröthete Umgebung haben, und deren Heilung bei der gewöhnlichen Art des Verbandes keine Fortschritte machen will, und in manchen anderen Fällen.

Passavant, Gustav

Bemerkungen aus dem Gebiete der Kriegschirurgie Von Gustav Passavant. (
Separat-Abdruck aus der Berliner Klinischen Wochenschrift, 1871, No 3 ff.)

Berlin 1871

Chir. 222 e

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11002787-9